



# **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

### **ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Aplicación del Ciclo Deming para mejorar la productividad en la  
empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Puente  
Piedra -2018

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniera Industrial

**AUTOR:**

Br. Garcia Hinchó Yoseling Angelita Elizabeth

**ASESOR:**

Mg. Davila Laguna Ronald

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productividad

**LIMA – PERÚ**

**2018**

## **PÁGINA DEL JURADO**

## **Dedicatoria**

Este trabajo dedico a Dios por darme las fuerzas para seguir adelante día a día, a mi hija por ser mi motor de vida y a mi padres por darme su apoyo incondicional.

A toda mi familia y amigos que me apoyaron moralmente para seguir adelante con este reto.

A nuestros docentes, por brindarnos su guía y sabiduría en el desarrollo de este trabajo.

## **Agradecimiento**

El agradecimiento a nuestros docentes que con su empeño y ganas, se esforzaron en guiarnos para poder lograr este objetivo final y para iniciar este proceso que ya esta punto de culminar .

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

### DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo: Yoseling Angelita Elizabeth Garcia Hinchó con DNI N°42550515, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería.

Escuela de Ingeniería Industrial, me presento con la tesis titulada "Aplicación del Ciclo Deming para mejorar la productividad en la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Puente Piedra -2018, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño la presente son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, Marzo del 2018



Yoseling Angelita Elizabeth Garcia Hinchó

DNI: 42550515

## **PRESENTACIÓN**

En cumplimiento de Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, presento ante ustedes la Tesis titulada “APLICACIÓN DEL CICLO DEMING PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA DE SERVICIO DE TRANSPORTE URBANO CRUZ DE MOTUPE S.A.C PUENTE PIEDRA - 2018”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

La presente Tesis consta de siete capítulos: Capítulo I: Introducción así mismo la realidad problemática, los trabajos que darán sustento a esta tesis, las teorías relacionadas ,la justificación, las hipótesis y objetivos que se desarrollaran en este capítulo , Capítulo II: Método donde se conocerá el tipo de diseño de investigación , las variables, además se conocerá la población y se determinara la muestra además se realizara la validación y confiabilidad de instrumentos se analizara los métodos de análisis de datos y se desarrollaran los aspectos éticos, Capítulo III: se conocerán los resultados, Capítulo IV: se realizara las discusiones, Capítulo V: se conocerá las conclusiones, Capítulo VI: se plantearan recomendaciones, Capítulo VII: se detallara las referencias bibliográficas y anexos.

## ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
I. INTRODUCCIÓN	14
1.1 Realidad problemática	15
1.1.1 Diagrama de Pareto	19
1.2 Trabajos previos	20
1.2.1 Variable independiente	20
1.2.2 Variable dependiente:	24
1.3 Teorías relacionadas al tema	28
1.3.1 Ciclo Deming	28
1.3.2 Productividad	36
1.4 Formulación del problema	43
1.4.1 Problema General	43
1.4.2 Problemas específicos	43
1.5 Justificación del estudio	43
1.5.1 Justificación teórica	43
1.5.2 Justificación práctica	44
1.5.3 Justificación metodológica.	44
1.6 Hipótesis	45
1.6.1 Hipótesis principal	45
1.6.2 Hipótesis secundarias	45
1.7 Objetivos	45
1.7.1 General	45
1.7.2 Específicos	46
II. MÉTODO	47
2 Diseño de investigación	48
2.1.1 Tipo de Investigación	48
2.1.2 Diseño de investigación	48
2.2 Variables Operacionalización	49
2.2.1 Operacionalización de variables	51
2.3 Población y muestra	52
2.3.1 Población	52
2.3.2 Muestra	52
2.3.3 Muestreo	53
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	53
2.5 Métodos de análisis de datos	54

2.6	Aspectos éticos	54
2.7	Desarrollo de la propuesta	54
2.7.1	Situación actual	54
2.7.2	Organigrama de la empresa:	55
2.7.3	Análisis FODA	56
2.7.4	Diagrama de flujo actual:	57
2.7.5	Mapa de Ruta	58
2.7.6	Diagrama de operaciones (DOP)	59
2.7.7	Mapa de Distribución de la Empresa Cruz de Motupe S.A.C	60
2.8	Análisis de la situación actual	61
2.8.1	Proceso de control de salida de buses	61
2.8.2	Cuadro de control de salida de buses	62
2.8.3	Cuadro de resultados obtenidos antes de la implementación	63
2.8.4	Cuadro de puntaje de evaluación obtenido antes de la implementación.	67
2.9	Propuesta de la mejora	69
2.9.1	Matriz de Decisión	70
2.9.2	Cronograma y presupuesto para la implementación	71
2.9.3	Presupuesto de la inversión	73
2.10	Implementación de la propuesta	74
2.10.1	Planear	74
2.10.2	Hacer	78
2.10.3	Desarrollo de Formatos según diagrama de operaciones	79
2.10.4	Programación de tiempo en Ruta de los Buses	81
2.10.5	Programación de salida de Buses	81
2.10.6	Programación de salida desde el Callao hacia Puente Piedra	83
2.10.7	Incumplimiento de ruta	84
2.10.8	Reclamos y/o quejas	85
2.11	Resultados	86
2.11.1	Eficiencia en la productividad	86
2.11.2	Eficacia en la productividad	87
2.11.3	Cuadro de resumen de eficiencia y eficacia	90
2.11.4	Productividad	92
2.11.5	Evaluación después de la implementación	92
2.12	Análisis económico y financiero	94
2.13	Beneficio costo	95
III.	RESULTADOS	96
3.1	Estadístico – histograma	99
3.2	Prueba de normalidad	103
3.3	Contrastación de hipótesis	104
3.3.1	Hipótesis general	104
3.3.2	Hipótesis específica 01	105
3.3.3	Hipótesis específica 02	107
IV.	DISCUSIÓN	109
V.	CONCLUSIONES	112



VI. RECOMENDACIONES	114
VII. REFERENCIAS	116
VIII.ANEXOS	119

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Diagrama de Ishikawa	20
Figura 2 Ciclo Deming	30
Figura 3 Desarrollo del Ciclo Deming	31
Figura 4 Mapa de ubicación de la Empresa	55
Figura 5 Organigrama de la Empresa	55
Figura 6 FODA	56
Figura 7 Mapa de ruta	58
Figura 8 Implementación del Ciclo PHVA	69

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Diagrama de pareto	19
Tabla 2 Etapas del Ciclo Deming	31
Tabla 3 Operacionalización de Variables	51
Tabla 4 Cuadro de puntaje de Evaluación.	68
Tabla 5 Matriz de Analisis de Factores	70
Tabla 6 Diagrama de Gantt	72
Tabla 7 Presupuesto de inversión	73
Tabla 8 Diagrama de Pareto	75
Tabla 9 Elaboración de los 5 por que?	77

Tabla 10 Productividad antes	92
Tabla 11 Productividad Después	92
Tabla 12 Evaluación Después de la implementación	93
Tabla 13 Gasto de inversión	94
Tabla 14 Cuadro de Beneficio Costo antes	95
Tabla 15 Cuadro beneficio Costo después de la mejora	95

## **ÍNDICE DE DIAGRAMAS**

Diagrama 1 Diagrama de flujo	57
Diagrama 2 Diagrama de operaciones antes de la mejora.	59
Diagrama 3 Diagrama de operaciones	78

## **ÍNDICE DE FORMATOS**

Formatos 1 Planear	74
Formatos 2 Control de abastecimiento de Combustible	79
Formatos 3 Control de limpieza	80
Formatos 4 Programación diaria	82
Formatos 5 Programación de salida (Callao)	83
Formatos 6 Control de Frecuencia	84

## **ANEXOS**

Anexos 1 Matriz de consistencia	120
Anexos 2 Formato de Identificación de equipo de trabajo	121
Anexos 3 Formato de Establecer Objetivos	122
Anexos 4 Diagrama de Pareto	123
Anexos 5 Formato de los 5 porque	124
Anexos 6 Formato de Programación diaria	125
Anexos 7 Formato de Verificación de Mejora	126
Anexos 8 Formato de Acciones Correctivas	127
Anexos 9 Formato de Estandarización	128
Anexos 10 Formato Registro de salida y llegada de buses	129
Anexos 11 Formato de Control de frecuencia	130
Anexos 12 Formato de Reclamos diarios	131
Anexos 13 Control de Abastecimiento de combustible	132
Anexos 14 Formato de Control diario	133

## RESUMEN

Hoy en día la calidad y la satisfacción se ha vuelto un factor muy importante en todos los rubros para el crecimiento de una empresa, continuamente se habla de la mejora continua y el desarrollo y aplicación de técnicas de mejora para cumplir con los estándares solicitados por consumidores.

El presente trabajo de investigación titulado: Aplicación del ciclo Deming para mejorar la productividad en la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Puente Piedra -2018 tiene como objetivo analizar si la aplicación del ciclo Deming incrementar la productividad de la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C.

El ciclo de Deming se define según el autor Gutiérrez .H como un procedimiento que sirve para estructurar y ejecutar proyectos de mejora que consiste en cuatro etapas o fases: Planear, Hacer, Verificar y Actuar, la productividad se define según el mismo autor Gutiérrez. H. la obtención de mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos, que se mide por el cociente formado por los resultados logrados y los recursos empleados.

El presente trabajo es aplicado de diseño experimental de tipo Cuasi experimental obteniendo una población de 40 buses y con una muestra el total de la población se utilizarán como instrumentos registros cuantificables y el procedimiento estadístico para obtención de resultados de confiabilidad es el sistema SPSS 2.2.

Los resultados obtenidos demuestran que el Ciclo Deming mejora la productividad en la empresa de servicios de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C obteniendo como resultado favorable más de lo estimado. (resultados)

**Palabras clave:** Mejora, Ciclo Deming y Productividad.

## ABSTRACT

Today the quality and satisfaction has become very important in all areas for business growth factor, continually talking about continuous improvement and development and application of improvement techniques to meet the standards required by consumers.

This research paper entitled Implementation of the Deming Cycle to improve productivity in the company of urban transport services Cruz de Motupe SAC Puente Piedra -2018 it aims to analyze whether the application of the Deming cycle increases the productivity of the transportation service company urban Cruz de Motupe SAC

Deming cycle is defined by the author Gutierrez .H as a procedure used to structure and execute improvement projects consisting of four stages or phases: Plan, Do, Check and Act, productivity is defined by the same author Gutierrez. H. obtaining better results considering the resources used to generate them, which is measured by the ratio formed by the results achieved and resources used.

This paper is quantitative which is will trend Pre experimental obtaining a population of 40 buses and taking a sample of 12 weeks and a sampling of the same amount, were used as records quantifiable instruments and statistical procedure for obtaining results of driveability is SPSS 2.2 system.

The results show that the Deming Cycle improves productivity in the company of urban transport services Cruz de Motupe S.A.C obtaining favorable outcome as more than estimated.

**Keywords:** Improvement, Deming Cycle and Productivity.

# **I. INTRODUCCIÓN**

## **1.1 Realidad problemática**

La capital de Perú cuenta con falencias bastante críticas el cual se basa a la circulación en general y en el transporte público en particular en la ciudad de Lima. Específicamente afecta a los sectores de bajo recursos.

Lima metropolitana manifiesta variadas deficiencias estructurales en la organización de su transporte y tránsito: dicho servicio el cual es público así mismo deficiente por ende el tránsito es nefasto, los tiempos invertidos en ruta son muy elevados y se han presentado un alto número de accidentes y una alta contaminación ambiental generada por el parque automotor.

Sin embargo, a pesar de todas las gestiones realizadas el transporte se mantiene como uno de los problemas más importantes de la ciudad, el mismo que vincula la productividad del centro de transporte urbano a su vez también la calidad de vida de los ciudadanos afectando así a las personas de condiciones humildes y de bajos recursos. Según estudios los que fueron financiados por el banco Mundial confirman que se han perdido alrededor de unos 500 millones de dólares por año anualmente en Horas/Hombre y en costos operativos debido a las falencias del sistema.

El servicio de transporte público de pasajeros incluye diversas modalidades de transporte. El cual caracteriza por el aumento de vehículos de pequeños (la mitad son 'combis') y de gran antigüedad. La gran parte de la población limeña (usuarios de transporte público) opinan que el servicio es de regular a malo. La deficiencia en el nivel de comodidad se ve reflejado en el servicio público (de entre dieciséis y veinticinco años); recientes investigaciones confirman como la flota más vieja y antigua dentro de las principales ciudades latinoamericanas.

El ordenamiento del transporte público afecta primordialmente en la movilidad de los poblados de bajos recursos ya que el ingreso se estima bajo el 17 por ciento del gasto mensual, el cual supera a otros servicios básicos domiciliarios. Las tarifas de Lima, comparadas con otras ciudades de la región, son relativamente altas. Los gastos por movilizarte en la ciudad representan, en promedio, 14 por

ciento de los ingresos de los hogares, y la quinta parte de menores ingresos llegan a 18 por ciento. (Giugale, M. 2006, p,273)

La empresa de transporte Cruz de Motupe S.A.C fue fundada el 02 de enero de 1998 teniendo como socios a los Señores. Telesforo Díaz, Rafael Carrasco Lingán y Esposa,

En la actualidad tiene como accionista mayoritario el Sr. Manuel Augusto Capcha Caballero y el Sr. Rafael Carrasco Lingán como accionista minoritario, dentro de su distribución gerencial general la Sra. Marta Amelia García Romero asumió el cargo de la gerencia general de la empresa.

Desde sus inicios se dedicó al brindar los servicios de transporte urbano teniendo como ruta inicial desde el distrito de Puente Piedra (Zapallal) – Callao y Breña ahora habiendo sido modificada la nueva ruta que parte desde puente piedra – Av. Venezuela – Callao en los últimos 9 años.

Cabe resaltar que la problemática real de la empresa está basada en el manejo empírico de esta, el cual no permite mantener un control exhaustivo de la distribución del personal así como de las unidades de transporte a su vez el manejo del personal que labora dentro de la empresa / personal administrativo, no contribuye en su totalidad creando una falencia crítica al momento de la salida de las unidades el cual repercute en el usuario y/o pasajero al no disponer del servicio en su plenitud la que con lleva en la disconformidad y/o reclamos al no ser atendidos en su totalidad.

Dentro de la problemática se ha verificado que no tienen un flujo establecido de trabajo indicando desde el área administrativa hasta la programación de las unidades diarias o semanales, no dispone de un organigrama el cual muestre la jerarquía de personas que laboran en la empresa, el cual pueda permitir desarrollar las funciones correctas dentro de la organización, tampoco dispone de diagrama de operaciones el cual represente el flujo de trabajo según las funciones realizadas dentro de la empresa, dispone de una ausencia de un lay out ,el cual pueda mostrar las distribuciones de las áreas y por ultimo no dispone de una área específica o una persona encargada donde los usuarios puedan acudir a presentar sus reclamos o insatisfacciones con el servicio.



Si realizamos una breve comparación con algunas empresas el cual brinda el mismo servicio dentro de la misma población podemos diferenciar que casi todas las empresas tienen las mismas falencias, el cual se puede percibir al usar el servicio.

Para poder mejorar las falencias encontradas detallamos las principales causas y/o motivos que se han identificado dentro de la empresa.

Causas o falencias principales de la empresa son:

Falta de distribución y programación de distribución para la partida de las unidades.

La falta de compromiso del personal.

Discontinuidad en el flujo de las unidades no tienen un tiempo establecido de salida de buses. Inasistencia de los choferes y/o cobradores el cual repercute en la salida de ellos.

En la empresa se ha identificado que por falta de estándares de trabajo se originan una serie de factores negativos que repercuten seriamente en la organización: La falta de compromiso por parte de los operadores con la mejora de la calidad, la falta de capacitaciones constante sobre la mejora continua y calidad en el servicio, Constante ausentismo por parte de los operadores el cual deja vacíos con las horas programadas para su recorrido, como consecuencia incumplimiento de tiempos y espera de los clientes causando incomodidad e insatisfacción.

Mal uso del uniforme distintivo/representativo de la empresa, el que ocasiona mal aspecto por no estar correctamente uniformados e identificados, a su vez falta de higiene personal de los operadores, incumplimiento del recorrido por falta de combustible o pérdida de tiempo en los grifos para el llenado de dicho producto, cuando disponen de un grifo en el interior de la empresa las 24hrs, ocasionando así la perdida de horas/hombre.

Falta de cultura ética y fórmulas de cortesía, los operadores en su mayoría no han culminado la secundaria teniendo como consecuencia el uso incorrecto de las palabras el que reduce la satisfacción con el trato hacia el cliente.

Falta de higiene constante de los vehículos durante su trayecto, incumplimiento de la ruta de recorrido no llegan a su destino final dejando a los usuarios varados en lugares donde no corresponde ocasionando mal estar, abuso del cobro de los pasajes en rutas cortas, los clientes que viven aledaños al paradero reclaman por el cobro excesivo del pasaje al 50% más ocasionando que los usuarios se vean en la necesidad de optar por otros transportes.

Elevado porcentaje de no conformidad por parte de los usuario según los datos estadísticos planteado al inicio, por ello se debe las correcciones necesarias para mejorar los puntos críticos de la problemática, en algunos casos el exceso de velocidad es un factor importante el cual el conductor puede ocasionar múltiples por la falta de responsabilidad o al intentar en competir por la captación de pasajeros, la falta de mantenimiento preventivo de las unidades los cuales ocasionan que las unidades se queden parados por un desperfecto técnico en ruta, el cual ocasiona un gran malestar dentro los usuarios.

En las horas que no hay mucha afluencia de pasajeros en su mayoría los conductores toman un tiempo excesivo durante la ruta el cual no permite mantener una distribución correcta de los buses el cual ocasiona la prolongación de tiempo de las unidades en espera en el paradero.

La falta de motivación al personal.

El personal no cumple un flujo de selección.

El personal no es accesible al cambio.

La falta de sanciones radicales ocasiona que el personal no tome con la debida seriedad su trabajo ocasionando un mal clima laboral.

Los reclamos no atendidos no muestran la seriedad del caso por parte de la empresa y crean un malestar al usuario creando un mal concepto y una mala perspectiva de la empresa quitándole seriedad.

La falta de identificación visible no trasmite seguridad al pasajero.

### 1.1.1 Diagrama de Pareto


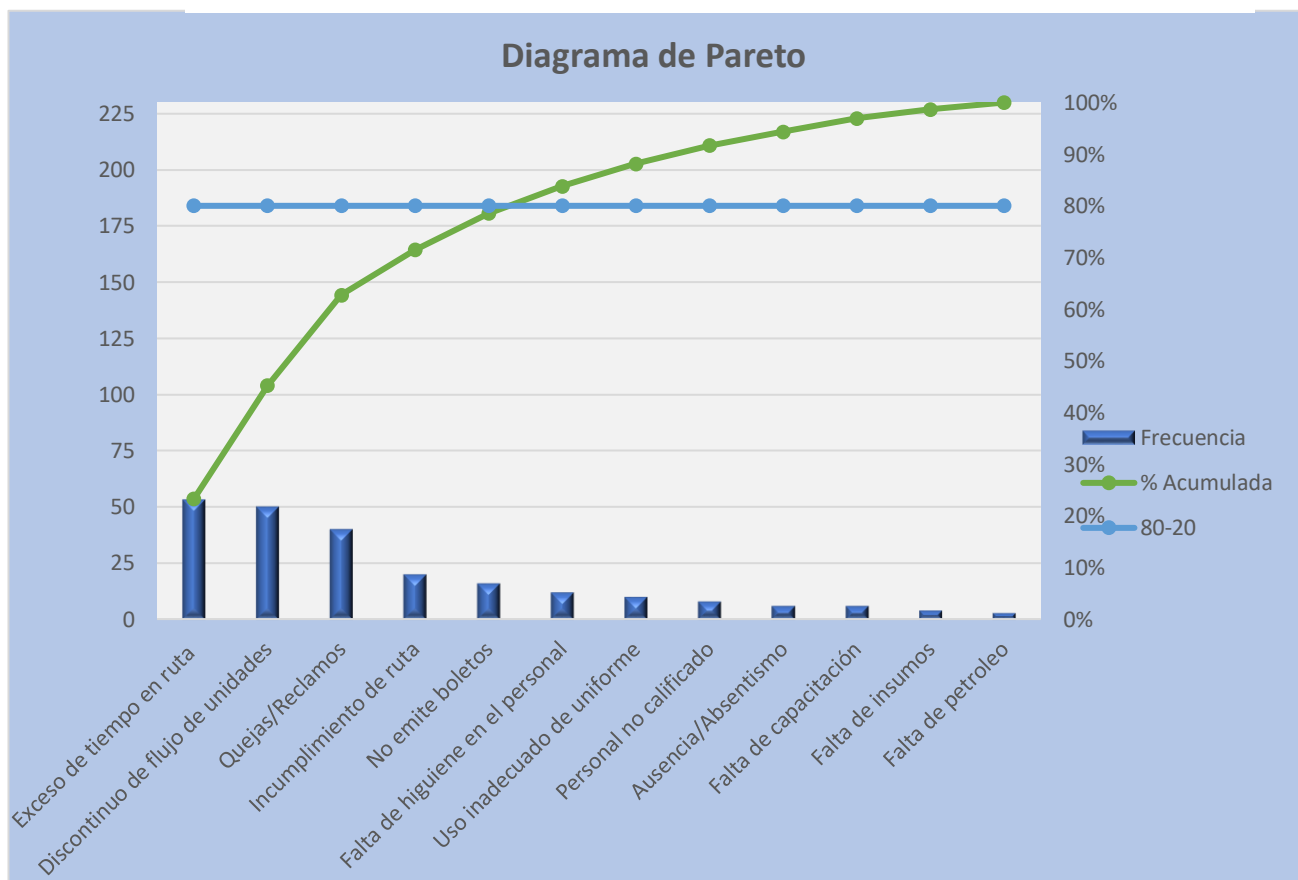
<div>  <div> <b>PHVA PASO 2: REALIZAR (IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS)</b> </div> </div>				
<b>Problema:</b>	Mejorar la Productividad en la Empresa de Servicios de Transporte Publico			
<b>Cliente:</b>		<b>Tiempo de ejecucion</b>		
<b>PHVA N°:</b>		<b>N° de Parte</b>		
CAUSAS	Frecuencia	% Acumulada	frec. Acumulada	80-20
Exceso de tiempo en ruta	53	23%	53	80%
Discontinuo de flujo de unidades	50	45%	103	80%
Quejas/Reclamos	40	63%	143	80%
Incumplimiento de ruta	20	71%	163	80%
No emite boletos	16	79%	179	80%
Falta de higiene en el personal	12	84%	191	80%
Uso inadecuado de uniforme	10	88%	201	80%
Personal no calificado	8	92%	209	80%
Ausencia/Absentismo	6	94%	215	80%
Falta de capacitación	6	97%	221	80%
Falta de insumos	4	99%	225	80%
Falta de petroleo	3	100%	228	80%
Total	228			

Tabla 1 Diagrama de pareto



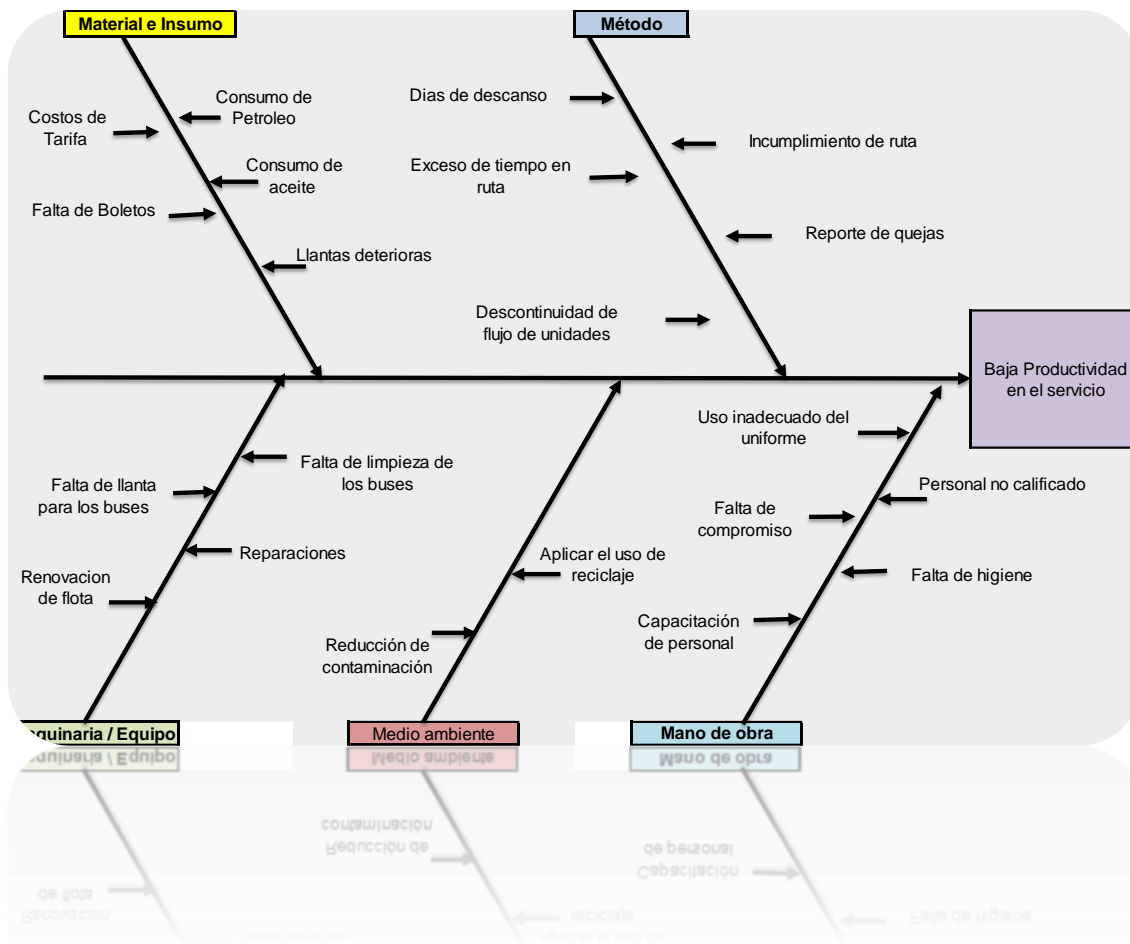


Figura 1 Diagrama de Ishikawa

## 1.2 Trabajos previos

### 1.2.1 Variable independiente

VALLADARES, A. "Desarrollo de una propuesta para mejorar la productividad del sector transporte de carga de el salvador" con estudios en la Universidad de El Salvador en la Facultad de Ingeniería y arquitectura para obtener el título de Ingeniero Industrial. (2013)

El objetivo es mejorar la productividad en el sector de transporte y carga aplicando un plan de mejora.

Esto permitió enfocar la atención en la búsqueda de soluciones de los principales problemas que afectan al sector.

Para obtener una óptima aplicación fue necesario contar con el apoyo de ACOSSETCA, ya que la gremial cuenta con la capacidad de convocatoria y de coordinación necesaria para transmitir a sus miembros los conocimientos e información requeridos para lograr los objetivos de productividad. La implementación de este plan piloto tendrá una duración de 6 meses; después de este periodo, se tiene programado que la propuesta sea adoptada por la mayoría de los miembros de ACOSSETCA en un periodo de 5 años, a razón de 360 empresas por año. El monto de inversión planteada para la implantación es de US\$18180.21, los cuales los costos siguientes investigación y estudios previos, recurso humano para la implantación, recursos didácticos, equipo, los costos de contratación del financiamiento y otros costos relacionados. Los ingresos estimados serán resultado de la implementación los que provendrán del mejoramiento de la productividad, cual será denominado el costo beneficio de la propuesta. Estos estiman en US\$700 por cada unidad de transporte; por ello se estima 2% de aumento en el índice de productividad total. Por otra parte, ACOSSETCA, percibirá un ingreso de US\$70 por cada empresa que adopte la solución; esto le permitirá la sostenibilidad del proyecto.

Después de realizar la evaluación económica a través de la TIR y VAN, se pudo comprobar que la implantación de la propuesta es económicamente rentable.

Los resultados de las evaluaciones económicas y sociales justifican y motivan la ejecución del proyecto. Al observar los resultados del análisis de sensibilidad se puede concluir que aún en el escenario pesimista, el proyecto sigue siendo rentable.

Cabe resaltar que dentro del panorama real de la empresa como se menciona en uno de los párrafos es pésima el cual puede ser un factor importante para que el proyecto no funcione, pero el proyecto estuvo bien sostenido el cual permitió incrementar la productividad según lo estimado desarrollando el proyecto en su totalidad.

SARMIENTO, A. "Análisis situacional de la calidad de servicio del transporte terrestre público convencional urbano de pasajeros para plantear propuestas de

mejora en la ciudad de Guayaquil” con estudios en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas para obtener el título Ingeniero en Gestión Empresarial Internacional. (2014).

Entre las soluciones posibles brindadas por los habitantes de Guayaquil. El 39.5% están totalmente seguro de que deben mejorar su servicio, es decir; al momento de brindarlo por parte de los transportistas ya que la falta de respeto que existen tanto del usuario como de los transportistas es bastante grande. El 32.8 % de los habitantes de la ciudad de Guayaquil confirman se debería realizar el incremento del número de metro vías para brindar un servicio optimo ampliando el número de unidades para abastecer en horas en que la demanda de pasajeros es demasía. En conclusión, el 27.8% de los habitantes de Guayaquil recomiendan la ampliación de la ruta del metro vías o buses de transporte urbano público de pasajeros para así poder satisfacer a toda la población. Cabe recalcar que la falta de seguridad hace del transporte urbano convencional como una de las más riesgosas al momento de elegir un medio de movilización de un lugar a otro y al metro vía como una de las más seguras al momento de elegir un medio de movilización. Amplificando, basado en las encuestas realizadas a los 400 ciudadanos que habitan en Guayaquil afirman que el Transporte Terrestre Público Urbano de Pasajeros el servicio es regular y malo porque existen Buses vetustos y necesitan de ser renovados para que puedan brindar un buen servicio. Asimismo, en el sistema integrado de transporte masivo existen falencias como la falta de buses articulados en las paradas y que necesitan ser excesivos en horas en que la demanda de pasajeros es grande, si a esto se agrega la falta de rutas en zonas donde los buses de transporte convencional no llegan. Como siguiente punto, las diferencias encontradas entre los buses de transporte terrestre público urbano convencional de pasajeros y el metro vía, es bastante porque en el metro vía tienen paradas destinadas y los buses convencionales tienen a recorrer por las calles en sus rutas recogiendo pasajeros. Acotando que los buses de transporte urbano y el metro vía contaminan el medio ambiente y afectan a la salud de todos seres humanos por emanación de gases el cual ocasiona contaminación atmosférica. Para concluir el transporte urbano convencional necesita mejorar en todos sus

aspectos por lo que afectan negativamente en los aspectos ambientales, culturales, sociales, serviciales para que puedan brindar un servicio de calidad a los ciudadanos Guayaquileños. p.65,68-70 y 72-73.

El sistema de gestión de calidad es muy importante ya que nos permite realizar mediciones por parte del usuario y realizar las medidas correctivas para poder satisfacer las prioridades del cliente por ellos se tiene que difundir el concepto de la calidad para la mejora continua del proceso los que nos permitirá obtener mejores resultados en la empresa y así mejorar la productividad así mismo las beneficios monetarios para la empresa, además el trato al cliente es un factor importante para la mejora y satisfacción del cliente así como también mantener los buses óptimos para el traslado de los pasajeros cumpliendo con el confort.

PALOMO, J. y PITALUA, E. (2011), "Evaluación de la calidad del servicio al cliente en la terminal de transporte de Cartagena" con estudios en Universidad de Cartagena. Programa de Administración de empresas para obtener el título de Administrador de empresas.

Menciona: Analizar la calidad del servicio del transporte intermunicipal de pasajeros ofrecido en el Terminal de Transporte de Cartagena, según interpretación de los usuarios del servicio, contrastando expectativas y percepciones.

Según los resultados de las encuestas obtenidos que permiten conocer la percepción de los usuarios acerca del servicio prestado por la Terminal, se pudo conocer que gran parte de los usuarios manifiesta una buena aceptación en cuanto al servicio prestado por la Terminal de Transporte de Cartagena, obteniendo como resultado las afirmaciones que muestran en Moderado Acuerdo, y en el segundo aspecto de la afirmación, los usuarios se mostraron en Total Acuerdo.

Dentro de la calificación promedia en la satisfacción del servicio al cliente según las expectativas es 3,77 y el estimado global de la perspectiva es 3,75. Indicará que se realizará un equipamiento medible a fin de definir diferencias o que existen elementos para establecer un buen servicio en el Terminal de Transporte.

Cinco aspectos de muy baja percepción por los encuestados, los que sobresalen en las expectativas en forma ponderada el que se tendrá que mejorar:

Capacitar frecuentemente a los empleados, para un trato adecuado, mejorar la señalización el cual le permitirá realizar un mejor reconocimiento, seguridad, mejor servicio a través de identificaciones y señalizaciones de taxi en las oficinas de la empresa, mejora en las condiciones de los servicios higiénicas de los pisos.  
p.172-173

La definición de Focus Group sirve para definir estrategias puntuales para cumplir con el cliente, asignando actividades periódicamente. Estableciendo un sistema de innovación con manejos de seguridad, el cual permitirá realizar una evaluación a los empleados involucrados en la empresa desde altos directivos hasta los empleados operativos, así mismo de establecerán estrategias para asignar soluciones.

### **1.2.2 Variable dependiente:**

BALDEON, Z “Gestión en las operaciones de transporte y acarreo para el incremento de la productividad en CIA. Minera Condestable S.A.” con estudios en la Universidad Pontificia Católica del Perú de la facultad de ciencias e ingeniería para obtener el título de ingeniero de Minas. (2011)

Tiene como objetivo general de la tesis es proponer la “Guía para la Optimización de flotas de Acarreo en minas subterráneas”, de tal manera que esté disponible como un método práctico y rápido para adaptarse a las condiciones cambiantes de la operación y lograr el incremento de la productividad, la disminución de costos del proceso de carga y acarreo, que conlleven a obtener el mejor ratio de Costo por TM – Km. Conociendo el ciclo de las operaciones (acarreo y transporte), se puede calcular la flota o equipos requeridos a mínimo costo unitario y/o máxima producción en la unidad de tiempo, así como en Compañía Minera Condestable, este método puede ser aplicado en otras empresas mineras con similares problemas. Carguío y acarreo constituyen los componentes más



gravitantes en el costo de minado de una operación minera. “No se puede mejorar lo que no se puede medir”, la mejor herramienta para la gestión de la operación es el conocimiento de lo que sucede en el campo de una manera precisa y oportuna para tomar acciones correctivas. Los estándares, y los KPI son piezas claves para poder realizar una gestión minera apropiada.

Es importante contar con un departamento de productividad, para la mejora de los procesos y procedimientos establecidos; de lo contrario, la operación se hará rutinaria disminuyendo de esta manera su valor a través del tiempo.

No necesariamente el que nuestros resultados hayan sido buenos, y que en estos dos últimos años se haya progresado de forma considerable en cuanto a, los controles, índices, procesos, procedimientos se debe tener una postura conformista, muy por el contrario; no se debe de bajar la guardia y proseguir con la mejora continua, basándonos en programas y evaluaciones constantes mediante la retroalimentación, teniendo como experiencia previa estos dos últimos años.

Hay que tener en cuenta que los problemas serán medibles siempre y cuando sean cuantificables, se debe realizar constantes auditorias y/o monitoreadas para no caer en la rutina y mantener o mejorar los resultados.

ÁLVAREZ, J. y CERNA, M. “La formalización del microempresario del servicio público de transporte de pasajeros y su contribución en la dinamización de la economía en la provincia de Trujillo” con estudios en la Universidad Privada Antenor Orrego facultad de ciencias económicas escuela profesional de contabilidad (2013).

El presente trabajo se plantea como objetivo general: Determinar la contribución de la formalización del microempresario del servicio público de transporte de pasajeros en la dinamización de la economía en la Provincia de Trujillo.

Con la investigación hemos demostrado que la formalización del microempresario del servicio público de transporte de pasajeros tiene una contribución positiva en la dinamización de la economía de la ciudad de Trujillo, es decir las empresas que tienen las rutas de transportes resultan pagando solo los impuestos de sus propios microbuses, y no declaran los conceptos de acceso de

ruta a terceros (otros micro empresarios), cochera, servicios higiénicos y las penalidades de retraso porque generan ingresos y son fuente productora del ente económico, y estos están sujetos al Impuesto General a las Ventas (IGV) e Impuesto a la Renta (IR). Los propietarios de los microbuses que alquilan o acceden a la ruta mediante un pago mensual, no declaran sus ingresos por el servicio que brindan debido que no está, formalmente constituidos (inscritos en el RUC), así evitan de pagar los impuestos correspondientes.

También se demostró que la formalización del microempresario del Servicio Público de Transportes de Pasajeros tiene un impacto directo en el incremento 49 de la recaudación, medición de ingresos en el PBI; lo cual dinamiza la economía de la Provincia de Trujillo. Finalmente, los resultados y la discusión permiten confirmar la hipótesis planteada puesto que, la formalización del microempresario del Servicio Público de Transporte de Pasajeros, lo cual implica o trae consigo la declaración formal de ingresos de las empresas de transporte que reflejarían un mejor comportamiento de los mercados financieros, formas en que se asigne el capital a la sociedad, lo cual incide en una mejor distribución de la renta. La teoría económica nos señala que cada nueva unidad monetaria que ingresa al mercado genera riqueza y mientras más ciclos económicos se crean, la generación de riqueza es mayor. Los resultados demuestran que la formalización del microempresario del Servicio Público de Transporte de Pasajeros genera un ingreso formal a la económica de la Provincia de Trujillo de S/.5,828,940, lo cual tiene una contribución positiva en la creación de empleo directo e indirecto, así como beneficios de seguridad social tanto como para los trabajadores como para sus familiares, cumpliendo los objetivos del sector salud relacionados con mejorar la calidad de vida.

Aproximadamente el 96% de microbuses en circulación en el servicio público de transporte de pasajeros se encuentran en la informalidad, lo que genera una menor recaudación tributaria y al mismo tiempo tiene un impacto en la correcta medición de los ingresos (PBI) de la Provincia de Trujillo.47-49,51

Los micros empresarios de los microbuses del servicio público de transportes de pasajeros se encuentran operando bajo la informalidad de asociados, sus

políticas internas sólo están regidas a un sistema de ganancias económicas y al pago de sus trabajadores, sin contemplar el cumplimiento de obligaciones tributarias y laborales.

VILLAVICENCIO, R. "Calidad del servicio en el área de carga y encomiendas y la satisfacción de los clientes de la empresa transportes línea S.A Trujillo" con estudios en la Universidad Nacional de Trujillo en la Facultad de Ciencias Económicas. (2013)

Este dará a conocer al área de carga de encomiendas el nivel de satisfacción de los clientes hacia la empresa mediante las encuestas aplicadas a los mismos, el cual se comparó con la hipótesis planteada en la tesis: la calidad de servicio en el área de carga y encomienda es moderada y su relación con los clientes es poco satisfactoria en la empresa de transporte Línea S. A. Por ende, se concluyó que la hipótesis es nula. La calidad de servicio es eficiente del área de carga y encomiendas por la confianza que ofrece a sus clientes, y su lea relación con estos, así mismo el 31% acude semanalmente y el 35% acude diariamente .El 24.5% es el atributo mejor percibido lo constituya la confiabilidad que la empresa emite a sus clientes ,pues este le brinda un muy buen trato, así mismo personalizado con respuestas inmediatas ante problemas suscitados, fidelizando al cliente con una expectativa muy alta para su selección del servicio.

Las razones que generan cierta insatisfacción en los clientes son las instalaciones de la empresa ya que el 34.11% de clientes percibieron esto, pues estas no van acordes con el servicio que ellos reciben. Así como también que la empresa no cuenta con un tarifario actualizado para que el cliente este 100% informado de los precios que ellos deben pagar por sus envíos.

Los clientes perciben el servicio en general, como un buen servicio de calidad pues el 48% opina de manera positiva del servicio brindado por el centro, resaltando aspectos como el buen desempeño de sus colaboradores en todas las áreas, pues el 57% está complacido con el servicio que los trabajadores desarrollan por la amabilidad y buen trato brindado hacia los clientes.

El 98% de los clientes de transporte línea S.A se encuentran en un alto nivel de satisfacción con respecto a calidad de atención en el servicio que reciben.

Manifiestan opiniones favorables hacia diferentes componentes del servicio, así mismo resaltaron algunas fallas del servicio, las mismas que serán corregidas para mejorar el servicio y percepción del cliente. P.116-117.

Se observa que la empresa no tiene los tarifarios actualizados, la misma que genera disconformidad por parte del cliente, ya que se debería manejar un estándar de precios por los servicios. El nivel de servicio del personal es muy alto a que están constantemente capacitados y por ellos el servicio ofrecido va acorde a lo solicitado por el cliente según la opinión de sus usuarios cumple con el 98% de satisfacción. Se recomienda mantener un cálido clima hacia los clientes para mantener la satisfacción. La infraestructura debe mantenerse acorde con lo solicitado por el cliente para mantener la satisfacción así mismo con las tarifas deben ser constantemente actualizada la que le permitirá comparar con la competencia y por ende tomar sus propias elecciones contra la competencia.

### **1.3 Teorías relacionadas al tema**

A continuación, se muestra la teoría relacionada con el desarrollo de la presente tesis para su desarrollo de la variable independiente.

#### **1.3.1 Ciclo Deming**

Deming empleó el Ciclo PHVA a inicios del año 1950, durante las dos décadas siguientes y en constantes oportunidades, empleo en todas y cada una de sus capacitaciones este ciclo a las empresas japonesas. De hoy en adelante, (el ciclo que fue Shewhart), como símbolo indiscutido de la Mejora Continua ha recorrido el mundo.

Según el autor Humberto Gutiérrez, (planear, hacer, verificar y actuar) permite de gran utilidad ejecutar y diseñar proyectos para optimizar la calidad y productividad en una organización en cualquier jerarquía. El ciclo de la calidad o de Shewhart, Deming, primero se plantea un plan (planear), El cual se aplicará sobre una base de ensayo o en una pequeña escala (hacer), se realizará la evaluación de los resultados obtenidos (verificar) y este nos permitirá actuar (actuar) ya sea evaluado el plan, si se obtuvieron resultados – con medidas

preventivas para evitar reestructuración por los resultados satisfactorios obtenidos con lo que vuelve a iniciar el ciclo.

Este ciclo se ha convertido en una filosofía de gran importancia para obtener la mejora continua, existen diversas metodologías las cuales de alguna manera añaden la filosofía del ciclo PHVA. (Humberto Gutiérrez Pulido.2014. p,120).

Según, Bonilla y otros (2010) El ciclo de Deming está compuesto por fases o pasos para diseñar y ejecutar proyectos mediante etapas genéricas los que se basan en el ciclo PHVA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) elaborado por Shewart y mostrado por Deming.

Donde Escalante (2011), define que el ciclo de Deming es un proceso para la mejora. mencionada como una guía racional para resolver problemas ante diferentes situaciones y actuar, así mismo predomina la relación que tiene con la metodología seis-sigma, el cual no ha sido reconocido detalladamente el sistema está sustentado en el ciclo de Deming. (p.43)

Este sistema de gestión de la calidad, el ciclo PHVA es un ciclo que está en pleno movimiento. Está ligado a la planificación, implementación, control y mejora continua, como para productos y procesos de gestión de calidad.

El ciclo PHVA se explica de la siguiente forma:

**Planificar:**

- Involucrar al personal idóneo
- Recopilar datos verídicos
- Comprender los requerimientos de necesidades
- Analizar rigurosamente los procesos involucrados
- ¿Es el proceso capaz de cumplir las necesidades?
- Diseñar el plan de entrenamiento al personal

**Hacer:**

- Aplicar la mejora identificando las causas.
- Obtención de datos

**Verificar:**

- Analizar y desplegar los datos.
- ¿Obtención de datos propuestos?
- Comprender y documentar las diferencias.
- Revisar los problemas y errores.
- ¿Qué se aprendió?
- ¿Qué queda aún por resolver?

**Actuar:**

- Incorporar la mejora al proceso
- Comunicar la mejora a todos los integrantes de la empresa
- Identificar nuevos proyectos/problemas.



Figura 2.Ciclo Deming

### 1.3.1.1 Enfoque de sistema para la gestión

Fundamentalmente el inicio de este sistema va enfocado hacia la Gestión la cual está vinculado hacia los procesos, por que plantea el ciclo de mejora continua de los procesos PDCA o PHVA.

Dicho sistema de gestión de la calidad está diseñado por la relación entre si de todos los procesos. Estos procesos comprenden a procesos que directa e indirectamente están presentes en la organización.

Los procesos difícilmente se presentan en forma aislada. Usualmente la salida de un proceso forma parte de las entradas de los procesos subsecuentes.

Las interacciones de una organización pueden ser desde simples a complejas, hasta convertirse en una malla donde se desarrolle un continuo flujo de tangibles e intangibles hasta llegar a depender unos de otros y esto se puede ver con claridad. Este Ciclo permite aplicarse en cada proceso así intervengan los clientes internos y/o externos. (García, M 2003).

ETAPA DEL CICLO	PASO NUM.	NOMBRE DEL PASO	TECNICAS QUE SE PUEDEN USAR
PLANEAR	1	Definir y analizar la magnitud del problema	Pareto,H. de verificación,histograma, C. de control.
	2	Buscar todas las posibles causas	Observar el problema ,lluvia de ideas diagrama de Ishikawa.
	3	Investigar cual es la causa mas importante	Pareto,estratificación, D. de dispersion, D. de Ishikawa.
	4	Considerar las medidas de remedio	Por que... necesidad.
			Que ... objetivo.
			Donde... lugar.
			Cuanto... tiempo y costo.
			Como ... plan.
HACER	5	Poner en practica las medidas remedios	Seguir el plan elaborado en el paso anterior e involucrar a los afectados.
VERIFICAR	6	Revisar los resultados obtenidos	Histograma,pareto,C de control ,H de verificación.
ACTUAR	7	Prevenir la recurrencia del problema	Estandarización, inspección, supervisión, H. de verificación, cartas de control.
	8	Conclusión	Revisar y documentar el procedimiento seguido y planear el trabajo a futuro.

Fuente: Humberto Gutiérrez Pulido (2014 p.120)

Tabla 2. Etapas del Ciclo Deming

En el siguiente cuadro comparativo según el auto Gonzales nos detalla lo siguiente:

etapa	especificaciones		herramientas
Planear	Definir el proyecto.	Definir el problema. Analizar por qué es importante. Definir indicadores (variables de control)	Brain storming Registros Flowchart Diagrama de Pareto
	Analizar la situación actual.	Recoger información existente. Identificar variables relevantes. Confeccionar planillas de registros. Recopilar datos de interés.	Brain storming Registros Flowchart Diagrama de Pareto
	Analizar causas potenciales.	Determinar causas potenciales. Analizar datos recopilados. Observar la experiencia personal. Tormenta de ideas.	Brain storming Registros Flowchart Diagrama de Pareto Diagrama de dispersión Diagrama de causa-efecto
	Planificar soluciones.	Plantear un lista de soluciones. Establecer prioridades. Preparar un plan operativo.	Brain storming Gráficos de barras Gráficos circulares
Hacer	Implementar soluciones.	Efectuar los cambios planificados.	Brain storming Gráficos de barras Gráficos circulares
Verificar	Medir los resultados.	Recopilar datos de control. Evaluar resultados.	Diagrama de Pareto Gráficos de línea Histogramas Gráficos de control
	Estandarizar el mejoramiento	Efectuar los cambios a escala. Capacitar y entrenar al personal. Definir nuevas responsabilidades. Definir nuevas operaciones y especificaciones.	Diagrama de Pareto Gráficos de línea Histogramas Gráficos de control
Actuar	Documentar la solución	Resumir el procedimiento aprendido.	Procedimientos generales Procedimientos específicos Registros e instructivos de trabajo

Figura 3. Desarrollo del Ciclo Deming

Cabe resaltar la teoría de los 14 principios del Doctor Deming donde a continuación se detallará la propuesta de Deming para cambiar la gestión de las empresas.

**1. Crear constancia en el propósito de mejora de producto y el servicio**

Según Gutiérrez, asegura que en la empresa haya la seguridad de que hay un futuro por el cual trabajar que se quiera permanecer en el negocio por años” (Guitierrez.P.p.31).

**2. Adoptar la nueva filosofía.**

Gutiérrez Pulido, menciona que la planificación a largo plazo y el trabajo por el futuro serán más fructíferos si esos esfuerzos se orientan por la filosofía de la mejora continua hacia el cliente, productos y servicios.

Para empezar a fomentar esta filosofía a nivel de áreas es dejar mantener cuotas de deficiencias mejorando el nivel de trabajo es necesario que las falencias se vean como factores de riesgo para la permanencia de la empresa. (Guitierrez.P.p.32).

**3. Dejar de depender de la inspección de todos los productos como una forma de asegurar la calidad, ya que esto no lo garantiza.**

Para que el propósito de mejora de la calidad y la nueva filosofía se hagan realidad, es indispensable eliminar las lecciones del pasado entre ellas está el considerar como sinónimo de inspección de tal forma que el único esfuerzo sostenido por la calidad de la inspección, en este caso al tener algún reclamo o insatisfacción solo se intensifica las inspecciones exigiendo los inspectores y supervisores no descuidar su trabajo, de esta manera solo se detectan las fallas más no se batalla con la causa origen del problema (Guitierrez.P.p.33).

**4. Acabar con la práctica de hacer negocio solo con la base en el precio.**

Según el Dr. Deming. El costo de un producto no tiene sentido si va de acuerdo a su calidad. Los negocios enfocan hacia los precios más sin tener en cuenta la



calidad de estos con los costos elevados. Sin tener en cuenta que al negociar con proveedores económicos será engañados en su totalidad.

A causa de buscar proveedores más económicos se incrementan los clientes insatisfechos los que ponen en riesgo el negocio. (Guitierrez.P.p.34).

#### **5. Mejorar constantemente el sistema de producción y servicio**

Para mejorar la filosofía de mejora continua en el sistema de producción y servicio será necesario dejar de ver la inspección como sinónimo de calidad y el precio como único criterio de negociación con proveedores y clientes, para aumentar las capacidades, los reprocesos y reclamos del cliente. (Guitierrez.P.p.35).

#### **6. Implantar la formación (instituir la capacitación en el trabajo).**

Los principios anteriores deben basarse en un plan de vida y carrera que genere al aprendizaje y crecimiento del talento humano, para que a su vez se propicien nuevas ideas y perspectivas necesarias para la mejora de la innovación. Este programa ligará de forma permanente a las problemáticas y retos de la organización y será el generador de las nuevas aptitudes y actitudes que se requieren. (Guitierrez.P.p.35).

#### **7. Adoptar el nuevo estilo de liderazgo.**

Los líderes tienen que definir los propósitos y la orientación de la empresa, los mismos que deben fomentar un clima laboral interno donde cada uno pueda involucrarse con los logros y objetivos de la. Es gratificante mejorar la forma de administrar y dirigir la compañía para estructurar procesos que mejoren la interacción entre procesos. (Guitierrez.P.p.37).

#### **8. Desechar el miedo**

Mitigar las casusas raíces que emiten el miedo a ser desempleados, inadecuadas evaluaciones de desempeño por ignorancia en el cumplimiento de las metas de la organización, fracasos en la contratación y la capacitación del personal, deficiencia en la supervisión etc. Mediante una dirección diferente que

dispone de procedimientos objetivos para definir las causas principales de los problemas que ocasionan los temores. (Guitierrez.P.p.38).

**9. Eliminar las barreras organizacionales que impiden trabajar en equipo para lograr la mejora continua.**

Es necesario que todas las áreas se integren y trabajen como un todo con objetivos plenamente alineados a la visión de la empresa (Guitierrez.P.p.38).

**10. Eliminar lemas, exhortos y metas para la mano de obra**

El problema de las metas y los exhortos es que no proporcionan los métodos y los medios para lograrlas, por lo que se convierten en buenas intenciones que dejan toda la responsabilidad al trabajador. (Guitierrez.P.p.39).

**11. (a) Eliminar las cuotas numéricas para la mano de obra**

Este método puede ser beneficioso, pero a su vez perjudica al trabajador por qué no se enfoca en calidad si no solo cantidad se ignoran habilidades, crea insatisfacciones o reclamos por los clientes por la baja calidad, dificulta los tiempos de entrega por frecuentes problemas de la empresa. (Guitierrez.P.p.41).

**11.(b)Fundamentar las acciones de la dirección con base en planes y proyectos**

Se deben buscar estrategias de soluciones para la obtención de resultados numéricos los que serán como consecuencia dentro del trabajo por mejorar. (Guitierrez.P.p.41).

**12. Eliminar las barreras que privan a la gente de su derecho a estar orgullosa de su trabajo.**

En la mayoría de los casos los trabajadores no son involucrados en el logro de objetivo, tampoco son participe en diálogos de los problemas de las empresas.

Cuando lo ideal es que sea todo lo contrario deberían los trabajadores siempre formar parte de todas las mejoras y realizar las propuestas de mejora. (Guitierrez.P.p.41).

### **13. Estimular la educación y la automejora de todo el mundo**

Lo recomienda que las personas involucradas a las nuevas filosofías deben aprender y mejorar constantemente su educación el permitirá tener enfoque diferente a la realidad (Guitierrez.P.p.42).

### **14. Generar un plan de acción para lograr la transformación**

Será necesario vencer las inercias y rechazo al cambio ya que entender la importancia de calidad, productividad y competitividad es bastante sesillo.

#### **1.3.1.2 Ciclo de mejora continua de la calidad los procesos.**

La mayoría de los fallos o ineficiencias que configuran el despilfarro son desconocidos, considerados como normales, ignorados y con frecuencia ocultados. Actitudes que impiden buscar soluciones y evitar su repetición.

La gestión de mejora continua en una organización requiere:

El liderazgo de la dirección, un comité de mejora continua, representación de un proceso, formación y motivación específicas, un sistema de gestión documentado, asesoramiento externo.

La Mejora continua es una "actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos" siendo los requisitos la "necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria", Análisis y evaluación de la situación existente, Objetivos para la mejora, Implementación de posible solución, Medición, verificación, análisis y evaluación de los resultados de la implementación, Formalización de los cambios, Los resultados se revisan para detectar oportunidades de mejora. La mejora es una actividad continua, y parte de la información recibida del propio sistema y de los clientes.

### 1.3.2 Productividad

La productividad es un indicador el permite medir el nivel de aprovechamiento que influye al momento de elaborar un producto, para ello será necesario controlar la productividad. La productividad incrementada ofrecerá menores costos de producción y mayo competitividad. (Cruelles R, 2013, p.10).

La productividad es un factor que cuantifica los resultados obtenidos dentro de proceso o de un sistema que se quiera incrementar la productividad, logrando óptimos resultados con los recursos empleados para su obtención.

Según Pulido, En términos generales, la productividad se medirá por el cociente conformado por los resultados obtenidos y los factores empleados. Estos resultados pueden cuantificarse en productos elaborados, vendidos o en ganancias, mientras que los recursos utilizados pueden medirse por la cantidad de trabajadores, tiempo invertido, horas máquina, etc. En resumen, la medición de la productividad es saber utilizar adecuadamente los recursos empleados para producir y obtener resultados significativos. (Pulido, H, 2014, p.20).

Según Joseph Prokopenko (1989) unas de las definiciones de la productividad es los resultados y el tiempo invertido para su obtención. Frecuentemente el tiempo es un denominador, por ser una unidad de medida universal, el que se encuentra fuera del control humano. Entre menos sea el tiempo invertido para la obtención del resultado, el sistema será rentable.

La productividad siempre de definirá de la misma manera independiente del sistema. Este puede tener diferentes significados para diversas personas, pero su concepto básico será siempre entre la cantidad y calidad de servicios ejecutados y la cantidad de recursos aplicados para producirlos. (Prokopenko.J.1989 p.3)

$$\text{Productividad} = \text{Producción} / \text{Factores}$$

Formula de productividad

### **1.3.2.1 Importancia y función de la productividad**

Según Joseph Prokopenko (1989) La importancia de la productividad para aumentar el bienestar nacional se reconoce ahora universalmente. No existe ninguna actividad humana que no se beneficie de una mejor productividad. Es importante porque una parte mayor del aumento del ingreso nacional bruto, o del PNB, se produce mediante el mejoramiento de la eficacia y la calidad de la mano de obra, y no mediante la utilización de más trabajo y capital. En otras palabras, el ingreso nacional, o el PNB, crece más rápido que los factores del insumo cuando la productividad mejora.

Por tanto, el mejoramiento de la productividad produce aumentos directos de los niveles de vida cuando la distribución de los beneficios de la productividad se efectúa conforme a la contribución. En la actualidad, no sería erróneo indicar que la productividad es la única fuente mundial importante de un crecimiento económico, un progreso social y un mejor nivel de vida reales.

### **1.3.2.2 Factores del mejoramiento de la productividad**

Para la mejora de la productividad lo más importante es hacer mejor las cosas correctas. El que dependerá la identificación y utilización de los principales factores del sistema de producción. Es conveniente realizar una distinción entre tres grupos principales de factores de productividad, según estos se relacionen con los recursos; la posición laboral y el medio ambiente.

El análisis económico de los factores de gestión es el principal interés, más que otros factores productivos, para ello se debe realizar una clasificación que permita ayudar a los directores y gerentes a diferenciar los puntos que podrán controlar.

Prokopenko, propone dos categorías fundamentales de productividad:

- Externos (no controlables).
- Internos (controlables). (Prokopenko.J P.9)

Los factores externos son los que quedan fuera del control de una empresa determinada, y los factores internos son los que están sujetos a su control.

Para ocuparse de todos esos factores se requieren diferentes instituciones, personas, técnicas y métodos. Por ejemplo, en cualquier intento de mejorar el rendimiento en donde se proyecte tratar de los factores externos que afectan a la gestión de la empresa, deben tomarse esos factores en consideración durante la fase de planificación del programa y tratar de influir en ellos mediante la unión de fuerzas con otras partes interesadas.

Los factores que son externos y no controlables para una institución pueden ser a menudo internos para otra. Los factores externos a una empresa, por ejemplo, podrían ser internos en las administraciones públicas, o en las instituciones, asociaciones y grupos de presión nacional o regional. (Prokopenko.J P.10)

#### **1.3.2.3 Factores internos de la productividad de la empresa**

Según Joseph Prokopenko (1989) Los factores internos pueden ser modificados fácilmente que otros, se requiere por clasificarlos en dos grupos: duros (no fácilmente cambiables) y blandos (fáciles de cambiar).

A continuación, se detalla cada factor interno.

#### **1.3.2.4 Factores Duros**

**Productos:** La productividad del factor producto significa el grado en que el producto satisface las exigencias de la producción.

**Planta y equipo:** Estos elementos desempeñan un papel central en todo programa de mejoramiento de la productividad mediante: un buen mantenimiento; el funcionamiento de la planta y el equipo en las condiciones óptimas; el aumento de la capacidad de la planta mediante la eliminación de los estrangulamientos y la adopción de medidas correctivas; la reducción del tiempo parado y el incremento del uso eficaz de las máquinas y capacidades de la planta disponibles.

**Tecnología:** La innovación tecnológica constituye una fuente importante de aumento de la productividad.

**Materiales y energía:** Entre los aspectos importantes de la productividad de los materiales cabe mencionar los siguientes: rendimiento del material: producción

de productos útiles o de energía por unidad de material utilizado. (Prokopenko, J,12)

#### **1.3.2.5 Fondos blandos**

**Personas:** Factor y recurso muy importante en cuanto se trata de mejorar la productividad, este conjunto de personas que se desempeñan en la organización cumple funciones como ingenieros, altos gerentes, empresarios, miembros sindicalistas y trabajadores, Cada función desempeña un doble aspecto: dedicación y eficacia. (Prokopenko, J,13).

**Organización y sistemas:** Un motivo de la baja productividad de muchas organizaciones es su rigidez. Son incapaces de prever los cambios del mercado y de responder a ellos, ignoran las nuevas capacidades de la mano de obra, las nuevas innovaciones tecnológicas y otros factores externos (ambientales). (Prokopenko, J,14).

**Métodos de trabajo:** Los métodos de trabajo relacionados a las técnicas relacionadas cumplen con la finalidad de aplicar una mejora en el trabajo manual reforzando la forma de realizarlo, mediante el movimiento humano que lo lleva acabo, así mismo los instrumentos utilizados, la zona de trabajo, los materiales manipulados e instrumentos empleadas para el logro. (Prokopenko, J,15)

**Estilos de dirección:** Hasta el momento no se ha encontrado algún estilo perfecto de dirección. La eficacia depende del tiempo, lugar, cómo y a quién o a quienes aplica un estilo un gerente. Para el diseño de la organización predominarán los estilos y las prácticas de dirección, políticas de personal, detalle del puesto de laboral, la planificación y el control operativo, las normas de mantenimiento y compras, los costos de capital (capital de explotación y fijo), las fuentes del capital, los sistemas de elaboración del presupuesto y las técnicas de control de los costos. (Prokopenko, J,15)

### **Factores externos que influyen en la productividad de la empresa**

Las políticas estatales y los mecanismos institucionales como factor externo caben mencionar; la situación política, social y económica; el clima económico; la disponibilidad de recursos financieros, energía, agua, medios de transporte, comunicaciones y materias primas. Estos factores afectan directamente a la productividad de la empresa, pero estas no pueden ser contraladas activamente por las organizaciones afectadas.

**Ajustes estructurales:** Las reestructuraciones también afectan a la productividad y viceversa. Dichos cambios no son sólo el resultado, sino también el factor del desarrollo económico y social. (Prokopenko, J, 12)

**Recursos Naturales:** La mano de obra, la tierra, la energía y las materias primas son los recursos naturales más importantes. A menudo no se tiene en cuenta la capacidad de una nación para producir, movilizar y utilizar los recursos es trascendental para mejorar la productividad.

**Mano de obra:** Al realiza una inversión en estos factores obtendremos una mejora de calidad de la gestión y mayor fuerza de trabajo (Prokopenko, J, 21)

**Tierra:** La tierra exige una administración, explotación y política nacional adecuadas. Por ejemplo, la expansión industrial y la agricultura intensiva se han convertido en consumidores activos del factor material más fundamental, la tierra. (Prokopenko, J, 21)

**Energía:** Gran parte de las inversiones de capital que se efectuaron durante ese decenio contribuyeron poco a elevar la productividad de la mano de obra, puesto que se destinaron a equipar con herramientas nuevas a las economías para ajustarse a los precios más elevados de la energía. (Prokopenko, J, 21)

Para el desarrollo de la productividad se plantea tres formas:

**Productividad Total:** Es la obtención de la producción total y todos los factores utilizados.



**Productividad multifuncional:** Relacionada a la Producción final con varios factores, frecuentemente capital y trabajo.

**Productividad parcial:** Es la división entre la producción final y un solo factor. En estos cocientes, tanto numerador (producción) como denominador (factores) los que serán expresados en la misma unidad, usualmente en unidades monetarias. (Cruelles, J. 2013, p10).

#### **1.3.2.6 Dimensiones de la productividad:**

La productividad tiene como indicador la eficiencia que mide el grado utilizado en los factores o recursos empleados.

Usualmente la productividad se mide mediante: eficiencia y eficacia. (Pulido, H. 2014, p20).

**Eficiencia:** Tiene como función medir la unión entre los insumos utilizados y producción obtenida la que tiene como función minimizar costos de recursos. Si hablamos en cantidades, es la obtención entre la producción real lograda y la producción estándar esperada.

La que tiene como relación el resultado obtenido y los recursos utilizados. (Pulido, H. 2014 p.20).

**Eficacia:** Mide el nivel de logro de objetivos, así mismo reconoce la obtención de las metas, “hacer las cosas correctamente”.

Nivel en que se ejecutan las actividades planificadas y obtención de resultados planeados. (Pulido, H. 2014 p.20).

Adicionalmente la eficiencia mide los “como” y la eficacia los “fines”. La eficiencia y la eficacia establecen una relación por ejemplo un empleado puede ser muy eficiente pero poco eficaz.

Cabe resaltar que calidad es una de las dimensiones que se tendrá en cuenta en la medición ya que es un factor importante para la mejora que se pretende realizar a continuación se detallara los conceptos e importancia de la calidad para el mejor entender.

#### **1.3.2.7 Factores para medir la productividad**

Según García C (2011) La productividad necesita tres factores necesarios: capital, gente y tecnología estos son completamente diferentes, pero deben tener un balance equilibrado por ser interdependientes, los que deben rendir al máximo manteniendo el mínimo de esfuerzo.

**Factor capital:** Inversión general de los componentes físicos que intervienen en la elaboración de productos, el que es parte de un activo fijo del negocio. (García, C. 2011, p25)

**Factor gente:** Este factor y gente se interrelacionan, la relevancia de uno y otro factor dependerá de los requerimientos de la empresa. (García, C .2011, p25)

**Estructura orgánica moderna:** El organigrama de funciones y líneas de mando ya no es el clásico el concepto moderno de administración por objetivos. En la administración moderna se nos presenta una organización más funcional y fácil de administrar (García, C 2011, p27)

**Factor tecnología:** Con el paso de la tecnología se han creado dispositivos computarizados que genero empresas terciarias tal como la manufactura de componentes. (García, C. 2011, p29).

## **1.4 Formulación del problema**

### **1.4.1 Problema General:**

¿En qué medida la aplicación del ciclo Deming mejora la productividad en la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe SAC Puente Piedra-2018?

### **1.4.2 Problemas específicos:**

¿En qué medida la aplicación del ciclo Deming mejora la eficiencia de la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe SAC Puente Piedra-2018?

¿En qué medida la aplicación del ciclo Deming mejora la eficacia de la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe SAC Puente Piedra-2018?

## **1.5 Justificación del estudio**

VALDERRAMA, S (2002) En esta parte de la investigación se justificará las causas por los que se elaboró este estudio, lo que significa poder convencer al lector o poder lograr el financiamiento parcial o total del proyecto (P.140).

Se va a mostrar porque este trabajo es viable con los datos certeros para su credibilidad de mejora en el incremento de la productividad de la empresa de servicios Cruz de Motupe S.A.C aplicando el Ciclo Deming.

### **1.5.1 Justificación teórica**

La causa de este estudio es fomentar reflexión y debate académico sobre el conocimiento habido, conjugar una teoría contrastando los resultados o hacer epistemología del actual conocimiento.

Aquí se busca mostrar las soluciones de lo propuesto por lo tanto se está realizando una justificación teórica.

Pretende contribuir con la calidad del servicio al usuario o cliente los cuales aún no se desarrollan en la actualidad de manera correcta poniendo en práctica los entendimientos teóricos sobre gestión, la mejora continua y la productividad podremos incrementar de una manera significativa el nivel de satisfacción del cliente generando así confiabilidad con el servicio que se le está ofreciendo en estudio.

### **1.5.2 Justificación práctica**

Este se considera al tener solución a un problema, el cual servirá de ayuda al desarrollo de las estrategias que contribuirán a resolverlo.

Al permitir solucionar el problema de la empresa mejorará el servicio de transporte público lograremos obtener los resultados esperados tal es así como la productividad, mejora de servicio, la calidad de atención y la satisfacción del cliente por ende este permitirá incrementar las ganancias y obtendrá un mejor reconocimiento en el sector de transporte público.

### **1.5.3 Justificación metodológica.**

Esta investigación servirá como referencia aquel que busque establecer la similitud entre la productividad y una gestión de calidad donde tendremos como propósito determinar estrategias de mejora las que se implementaran dentro de la empresa, la medición de indicadores para la obtención de resultados y la mejora continua el cual nos permitirá determinar o realizar cambios en caso de ser necesario para el mejoramiento del sistema en caso de detectar falencias a su vez se podrá medir la satisfacción del cliente el cual es el objetivo final, el que permitirá el crecimiento de la empresa.

También hay que tener en cuenta que todas las filosofías aplicadas con el incremento de la productividad serán regidas a partir de los principios

encontrados según los expertos donde se ha recopilado datos para la aplicación de estos.

La metodología aplicada en este estudio es el Ciclo Deming la que mediante pasos u/o etapas nos permitirá desarrollar una estrategia de trabajo a seguir, las cuales mediante el planear, el hacer, la verificación y el actuar nos han permitido detectar las falencias y los puntos más críticos en la empresa y poder darles una solución a ellos.

## **1.6 Hipótesis**

### **1.6.1 Hipótesis principal**

La aplicación del ciclo Deming mejora la productividad en la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Puente Piedra-2018.

### **1.6.2 Hipótesis secundarias**

La aplicación del ciclo Deming mejora la eficiencia de la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Puente Piedra-2018.

La aplicación del ciclo Deming mejora la eficacia de la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Puente Piedra-2018.

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 General**

Determinar de qué manera la aplicación del ciclo Deming mejora la productividad en la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Puente Piedra-2018.

### **1.7.2 Específicos**

Determinar de qué manera el ciclo Deming mejora la eficiencia en la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Puente Piedra-2018.

Determinar de qué manera el ciclo Deming mejora la eficacia en la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Puente Piedra-2018.

## **II. MÉTODO**

## Diseño de investigación

### 2.1.1 Tipo de Investigación

El tipo de diseño de investigación es **cuasi experimental** ya que se manipula la variable independiente para analizar su efecto y relación con la variable dependiente, el cual difiere de los experimentos “puros” en el nivel de seguridad o confiabilidad que pueda manifestarse en la equivalencia de los grupos iniciales. En este diseño los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se unen, estos grupos ya se encuentran conformado al inicio del experimento: son grupos intactos (el por qué surgen y el cómo se formaron es independiente o aparte del experimento) (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 148).

### 2.1.2 Diseño de investigación

La investigación será experimental con diseño cuasi experimental, estas acceden ver las variaciones de una población en pronto, mediano y largo plazo. A la población de estudio se le medirá mínimo dos veces. Lo que significa que se realizaran dos mediciones, una previa a la aplicación de la variable independiente y otra posterior a la aplicación de la variable independiente.

**Esquema:**

$$\mathbf{G: \quad O_1 \quad - \quad X \quad - \quad O_2}$$

Dónde:

O<sub>1</sub>: Pre-test

X: Ciclo Deming

O<sub>2</sub>: Post-test

Diseño de preprueba – postprueba con un solo grupo: A un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental; después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al



tratamiento. Este diseño ofrece una ventaja sobre el anterior, hay un punto de referencia inicial para ver qué nivel tenía el grupo en las variables dependientes antes del estímulo, es decir, hay un seguimiento del grupo.

Cabe resaltar que hay una evaluación reducida de la variable independiente, se aplicará un estímulo a un solo grupo (Aplicación del ciclo Deming) para determinar su efecto en la variable dependiente (Mejora de la eficiencia del servicio de atención al cliente), se empleará un preprueba y post prueba luego de añadido el estímulo.

## **2.2 Variables Operacionalización:**

### **Ciclo Deming**

El ciclo PHVA (planear, hacer verificar y actuar) es una libre adaptación japonesa del ciclo o rueda de Deming. Mientras esta segunda resalta la importancia de la interacción entre las actividades relativas al estudio de mercados, planificación, fabricación y ventas el ciclo PHVA afirma implícitamente que se puede mejorar cualquier proceso tanto de gestión como de fabricación. (VILLAR, J. La 7 nuevas para la mejora de la calidad. pp. 121- 136.

Es una metodología que identifican las necesidades básicas las cuales caracterizan esta metodología que permitirá determinar las perspectivas de los clientes a quienes se quiere llegar para la aplicación, la que presentará un alto nivel de fiabilidad y mejora.

### **Productividad**

Es el uso inteligente de los recursos tanto mano de obra, material y económicos y la producción de tal manera que se puedan lograr objetivos trazados y mejoramiento la calidad de los productos y el servicio al cliente, así mismo fomentar el desarrollo de los trabajadores, la distribución de los beneficios económicos y morales a los empleados (Rodríguez. C 1999 p.25).

Usualmente se mide a través de dos componentes: Eficiencia y eficacia. La primera es simplemente la relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados, mientras que la eficacia es el grado en que se realizan las actividades planeadas y se alcanzan los resultados planteados, en otras palabras, la eficacia se puede ver como la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera. (Pulido 2014, p.20)

## 2.2.1 Operacionalización de variables

APLICACIÓN DEL CICLO DEMING PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA DE SERVICIO DE TRANSPORTE URBANO CRUZ DE MOTUPE S.A.C PUENTE PIEDRA -2018					
Variable independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
VI: Ciclo Deming	<p>El ciclo PDCA (planear, hacer verificar y actuar) es una libre adaptación japonesa del ciclo o rueda de Deming. Mientras esta segunda resalta la importancia de la interacción entre las actividades relativas al estudio de mercados, planificación, fabricación y ventas el ciclo PDCA afirma implícitamente que se puede mejorar cualquier proceso tanto de gestión como de fabricación</p> <p>VILLAR Barrio, José Francisco. La 7 nuevas para la mejora de la calidad. Editorial: Fundación Confemetal 2ª edición pp. 121- 136.</p>	<p>El ciclo PDCA de mejora continua debe incorporarse al modo habitual de trabajar en la organización, a su propia cultura, siendo asumida como un valor fundamental. Ha de constituir un estilo de gestión cuya principal característica es que no finaliza nunca. Y, más aún, un estilo de pensar y de actuar. Empezar acciones puntuales, destinadas a subsanar determinados problemas, por muy efectivas que éstas pudieran ser, no es suficiente.</p>	Planificación	$\frac{\text{Puntaje Obtenido}}{\text{Puntaje Total}} \times 100$	Razón
			Hacer		
			Verificar		
			Actuar		
Variable dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
VD: Productividad	<p>Productividad: Usualmente se mide a través de dos componentes: Eficiencia y eficacia. La primera es simplemente la relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados, mientras que la eficacia es el grado en que se realizan las actividades planeadas y se alcanzan los resultados planteados, en otras palabras, la eficacia se puede ver como la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera. (Pulido 2014, p.20)</p>	<p>Desde el punto de vista operacional, esta variable fue considerada como resultados alcanzados y los recursos utilizados. Fue utilizada para el diseño de dos indicadores de gestión. Su expresión es un número matemático y el valor arrojado se encuentra expresado en porcentaje (%).</p>	Eficiencia	$1 - \left[ \frac{\text{Tiempo total Real} - \text{Tiempo total Programado}}{\text{Tiempo total Programado}} \right]$	Razón
			Eficacia	$1 - \left[ \frac{\# \text{ de Vueltas Programadas} - \# \text{ de Vueltas Ejecutadas}}{\# \text{ de vueltas programadas}} \right]$	Razón

Tabla 3 Operacionalización de Variables

## **2.3 Población y muestra**

### **2.3.1 Población**

De acuerdo con Fracica (1988), población es “el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación. Se puede definir también como el conjunto de todas las unidades de muestreo”.

Según Jany (1994), población es “la totalidad de elementos o individuos que tienen ciertas características similares y sobre las cuales se desea hacer inferencia” (p. 48); o bien, unidad de análisis. (Bernal. 2010 p160)

La tesis en presentación se realizó a los usuarios de la ruta que inicia desde el distrito de puente piedra hasta el callao donde se tendrá en cuenta todos los distritos que recorre esta ruta de la empresa en mención Cruz de Motupe, se medirá el número de vueltas realizadas por flota día a día.

### **2.3.2 Muestra**

Es la porción idónea de la población seleccionada, el cual se utilizará para obtener información en el desarrollo del estudio, donde se ejecutará la evaluación y análisis de las variables a estudiar. (Bernal, C.2010 p.161).

Para poder determinar la muestra ya que la población es reducida se aplicará al 100% del total de la flota teniendo como objetivo tener una mayor confiabilidad con los datos obtenidos según la aplicación de las herramientas de Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para evaluar la situación actual de la empresa en estudio, vamos a realizar herramientas de verificación de situación actual y posterior a la aplicación de la mejora la cual será validada por el juicio de expertos.

Una vez recolectados y ordenados los datos deben ser tabulados, interpretados, analizados y confrontados con el marco teórico, destacando los puntos coincidentes y contradictorios con las teorías expuestas. El fin último, según Seltis (citado en

Balestrini 2006), es el de reducir los datos de una manera comprensible para poder interpretarlos y poner a prueba algunas relaciones del problema estudiado. Se presentan en cuadros y gráficos para su mejor comprensión e interpretación.

### **2.3.3 Muestreo**

Ya que la muestra es semejante a la población, no se aplicará el muestreo.

## **2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

### **Técnicas**

Las técnicas de trabajo empleadas en esta tesis son de observación en el proceso.

**Observación:** Utilizaremos el tipo de observación donde se aplicarán elementos técnicos que completaran y guiaran la observación a realizar en el trabajo considerará evaluación de libros, revistas, etc., los cuales mantengan relación con la investigación.

**Validación del Instrumento:** La validez del contenido se determina antes de la aplicación del instrumento, mediante el juicio de expertos, con la colaboración de especialistas en diseño de instrumentos, (profesionales relacionados con la temática que se investiga, en el trabajo escrito se debe indicar la profesión de cada uno), para lograr la validación se requiere tomar en cuenta ciertos criterios tales como:

- (a) Se requiere un número impar de expertos, mínimo tres (3).
- (b) A cada uno se le entrega una copia que contenga el título de la investigación, el objetivo general y los objetivos específicos, el instrumento y la matriz de validación que debe llenar.

**Confiabilidad del Instrumento:** Se refiere al grado en que la aplicación repetida del instrumento a una misma población o muestra produce iguales resultados, para ello se usó el método estadístico SPSS 2.2 para la confiabilidad de los datos obtenidos.

Hernández y otros (2003), manifiestan que:

“Existen diversos procedimientos para calcular la confiabilidad de un instrumento de medición. Todos utilizan fórmulas que producen coeficientes de confiabilidad.”

## **2.5 Métodos de análisis de datos**

Valderrama (2014), afirma que el análisis cuantitativo afirma que “Los datos obtenidos son cuantificables los que presentan mediante cantidades; los que son procesados, evaluados e interpretados mediante análisis estadísticos para la respectiva toma de decisión del investigador” (p. 109).

El método de análisis aplicado a esta investigación “Aplicación del Ciclo Deming para mejorar la productividad en la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Puente Piedra -2018”, es de enfoque cuantitativo, obteniendo datos cuantificables recolectados, los mismos que serán mostrados en gráficos y tablas, el SPSS Versión 22 realizará la interpretación de los resultados obtenidos.

## **2.6 Aspectos éticos**

El investigador está comprometido a velar por credibilidad de los resultados obtenidos y la credibilidad de la información numérica proporcionado por la empresa, así mismo la identidad de los participantes en el estudio.

## **2.7 Desarrollo de la propuesta**

### **2.7.1 Situación actual**

El desarrollo del proyecto tuvo como escenario el distrito de Puente Piedra, lugar donde se encuentra ubicado el paradero de salida y llegada de los buses.

La empresa Cruz de Motupe la cual está enfocada en el servicio de transporte urbano tiene en ruta más de 20 años al servicio del público el cual brinda servicio de transporte urbano desde Puente Piedra hasta el Callao y viceversa.

Aquí se muestra la ubicación de la empresa, donde inicia la partida de la ruta.



Figura 4 Mapa de ubicación de la Empresa

Se detalla los puestos jerárquicos de la empresa mencionando los nombres de las personas involucradas a los puestos.

### 2.7.2 Organigrama de la empresa:

El organigrama desarrollado en funciones y puestos ocupados por dichas personas, al ser una empresa pequeña no se requiere de mucho personal administrativo.

Seguido detallamos el desarrollo del análisis realizado a la empresa buscando los puntos de deficientes de la empresa.

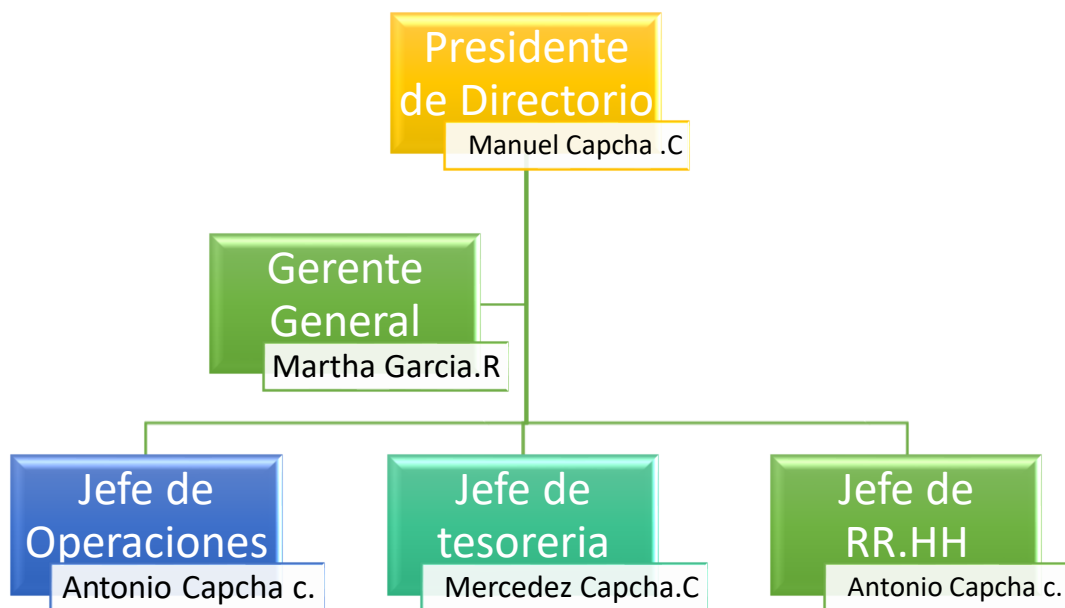


Figura 5. Organigrama de la Empresa

### 2.7.3 Análisis FODA:

Este mecanismo de análisis llamado FODA, es muy necesario para el análisis inicial de la empresa, el cual dará a reflejar las fortalezas y oportunidades con las que contamos además del valor agregado.

Sus cuatro conceptos de aplicación vienen de:

- F de Fortalezas
- O de Oportunidades
- D de Debilidades
- A de Amenazas

FORTALEZAS		OPORTUNIDADES	
1	Estabilidad en la administracion de la empresa.	1	Legislación actual favorable
2	Personal calificado estable (choferes con categoria A III C.)	2	Población no atendida de varios distritos
3	Personal con documentacion en regla (canet de seguridad vial y credencial de empadronamiento)		
4	Local propio, con instalaciones basicas	3	Apoyo de la municipalidad del Callao.
5	Buena proporcion de personal femenino (cobradoras)	4	Presencia de proveedores en la zona (locales de auxilio mecanico particulares).
6	Bajo indice de accidentes.		
7	Información permanente de los dispositivos legales y administracion al personal	5	Apoyo de las aseguradoras en caso de accidentes.
DEBILIDADES		AMENAZAS	
1	Incumplimieento con el uso del uniforme de la empresa	1	Fuerte competencia con otras empresas que tienen rutas similares.
2	Escases de personal operativo(cobradores)	2	Inseguridad ciudadana con el personal operativo en la zona del Callao.
3	Abandono de puesto por deuda a la empresa.	3	Alto costos de insumos como el alza del petroleo.
4	Bajo nivel cultural de los trabajadores	4	Elevado costo en el monto de las multas
5	Falta de auxilio mecanico propio.	5	Duplicidad de reglamento en el transporte Urbano de Lima y Callao.
		6	Corrupcion generalizada

Fuente de elaboración propia

Figura 6. FODA



#### 2.7.4 Diagrama de flujo actual:

El proceso muestra el desarrollo antes de la salida de los buses el cual se puede apreciar es deficiente.

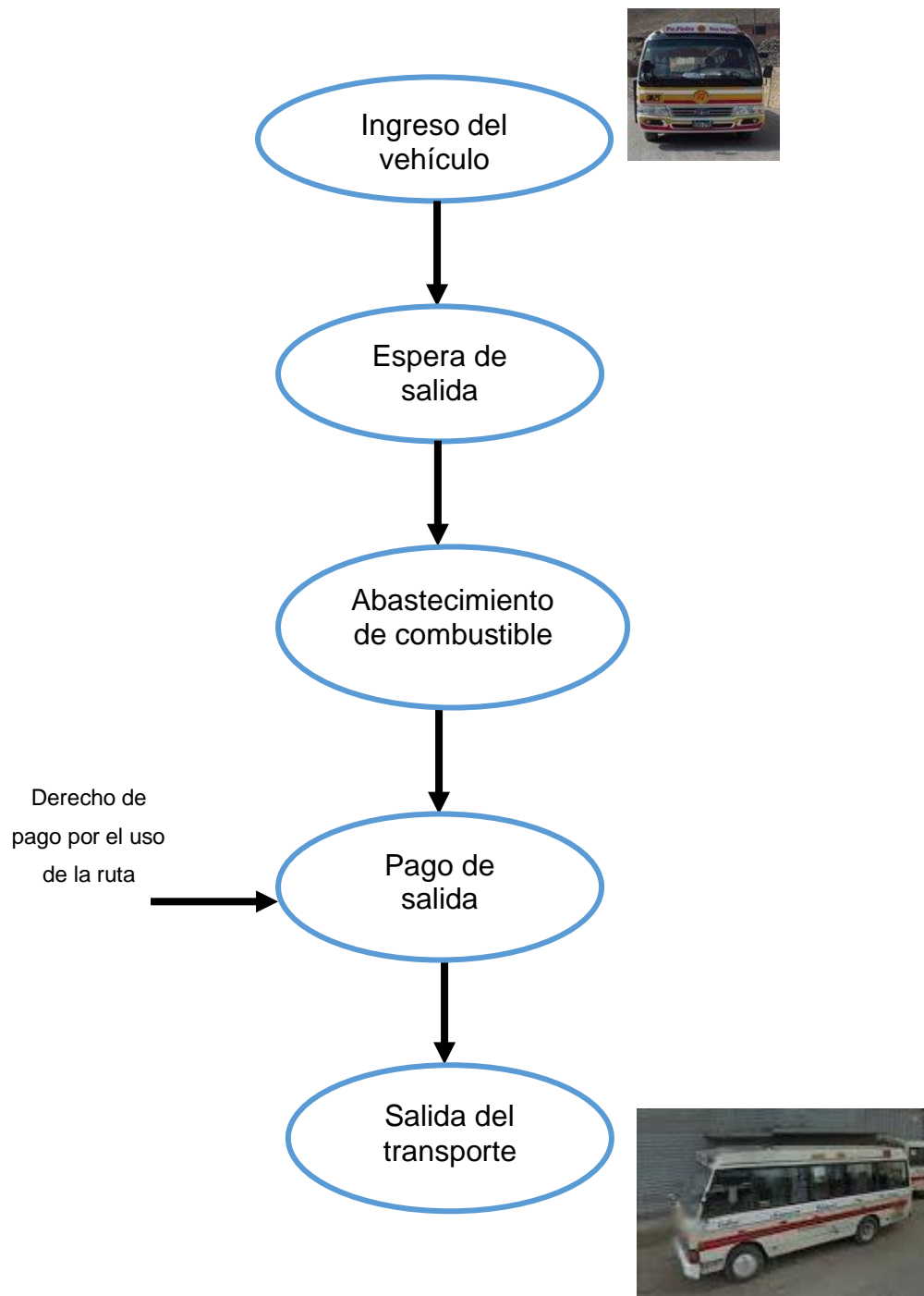


Diagrama 1. Diagrama de flujo

### 2.7.5 Mapa de Ruta

En la siguiente imagen se muestra el mapa de ruta de la empresa donde se muestra el recorrido completo del trayecto el cual es de ida y vuelta. Se debe tener en cuenta que la ruta no puede ser modificada por el conductor.

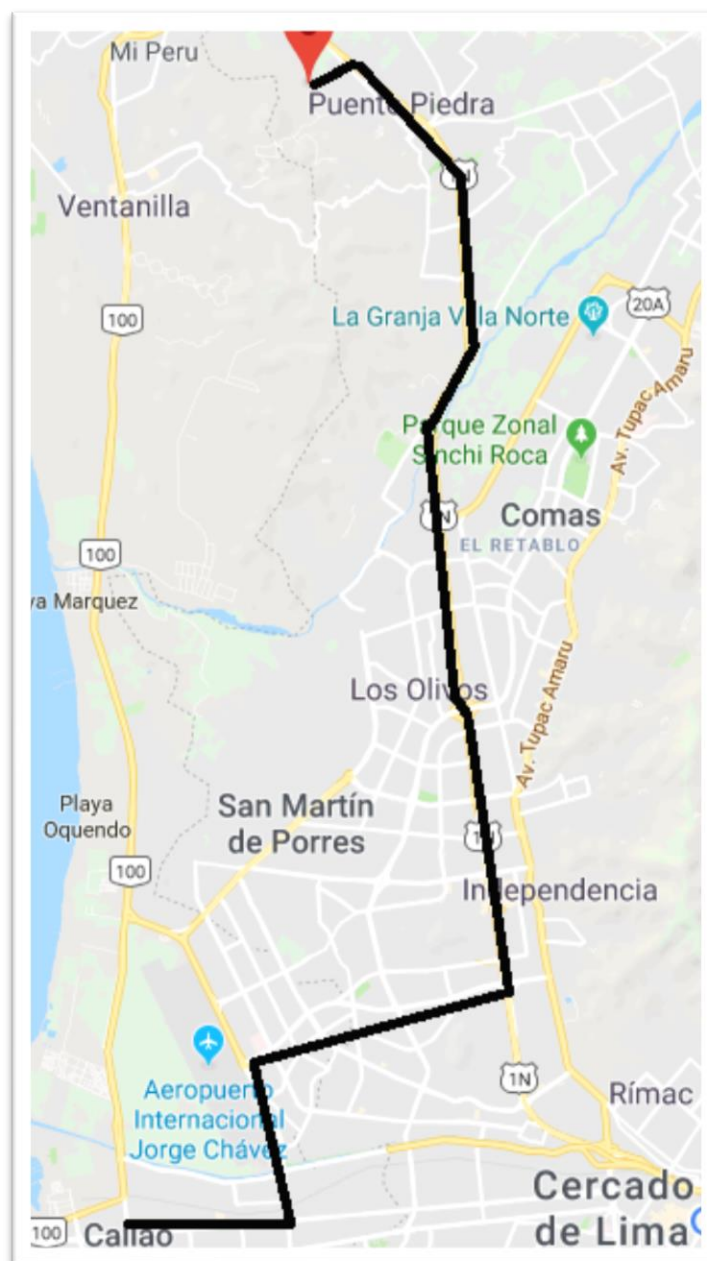


Figura 7. Mapa de ruta

### 2.7.6 Diagrama de operaciones (DOP)

Mediante este diagrama se puede apreciar las operaciones realizadas, se diseñó este DOP para poder plasmar y mostrar el desarrollo de las operaciones ya que la empresa no cuenta con uno, antes de la implementación.

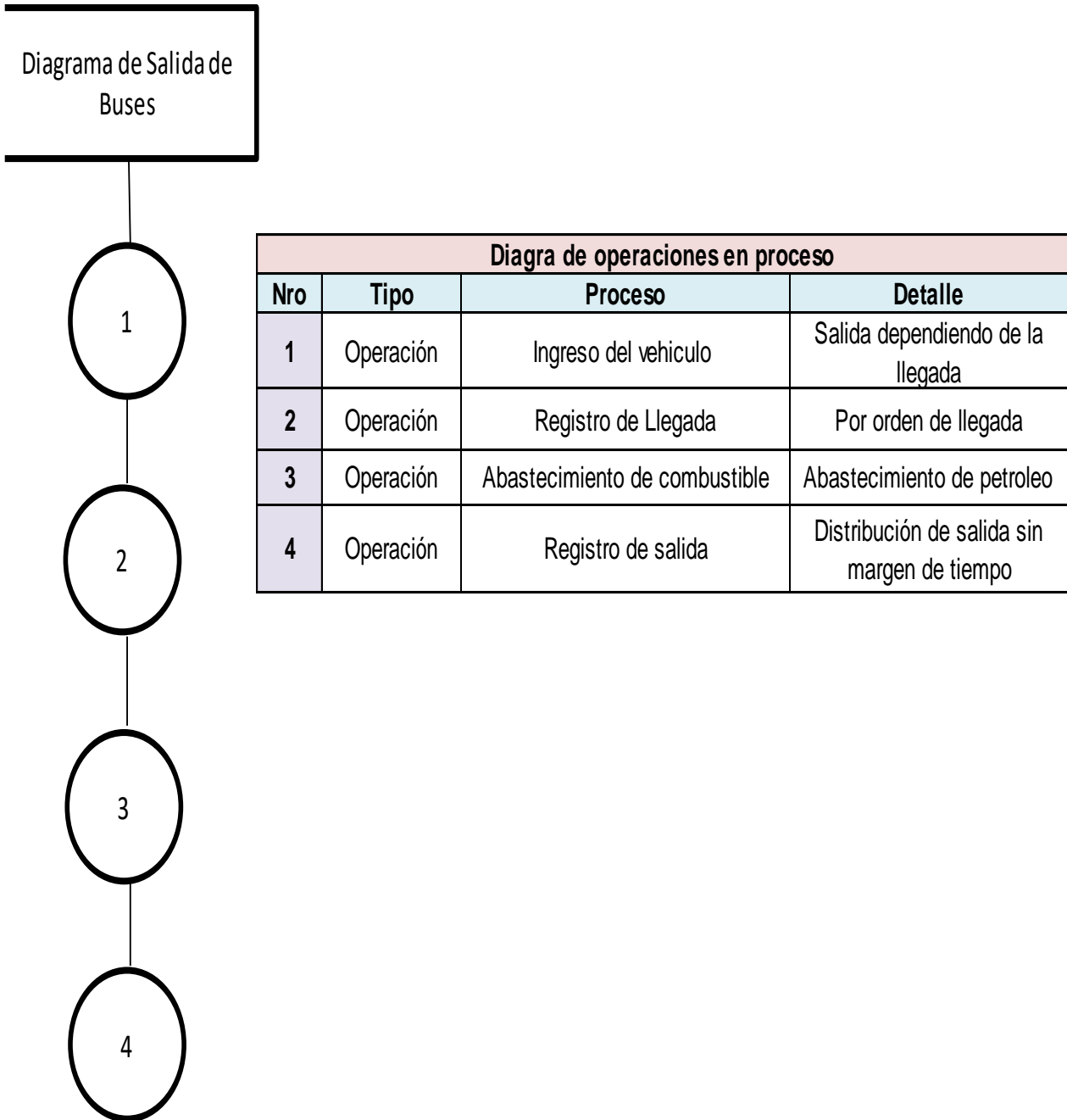
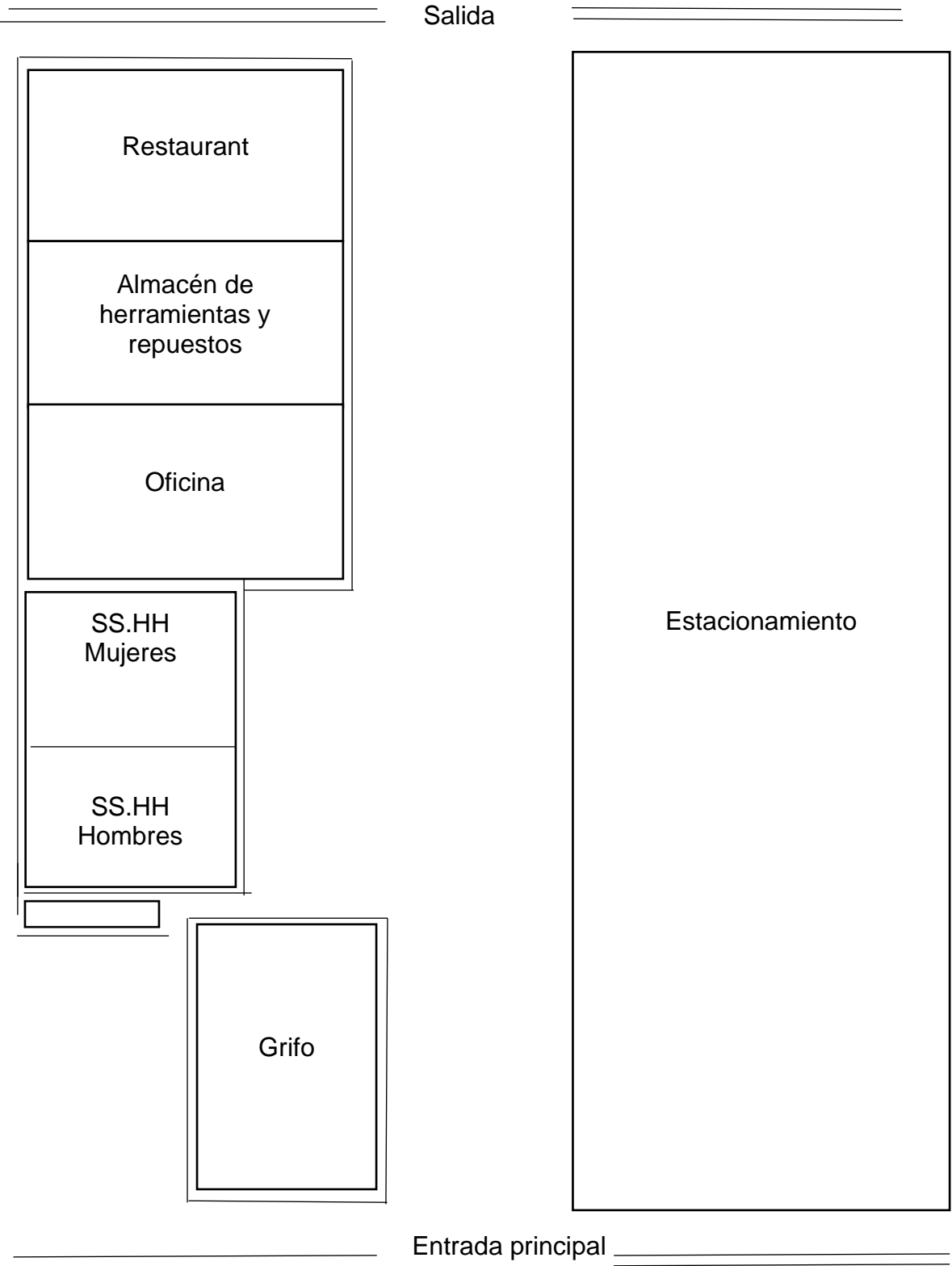


Diagrama 2. Diagrama de operaciones antes de la mejora.

**2.7.7 Mapa de Distribución de la Empresa Cruz de Motupe S.A.C**

La empresa cuenta con un terreno propio el cual se distribuye de la siguiente manera como se muestra a continuación.



## **2.8 Análisis de la situación actual**

La siguiente investigación aplicada a la empresa Cruz Motupe S.A.C dedicada al transporte urbano, se observa un deficiente plan de trabajo diario el cual evite la espera del cliente en ruta creando inconformidad por parte del usuario.

Se puede observar que no se cumple los recorridos creando así la falta de buses en la ruta el que conlleva a un retraso bastante evidente en la distribución. Se identificó el incumplimiento de unidades establecidas por la municipalidad para el cumplimiento de la ruta durante la jornada completa.

Para poder ofrecer un servicio óptimo es necesario mantener una fluidez en el recorrido de las unidades en ruta por ello se ha diseñado un plan de trabajo partiendo desde la salida hasta su retorno al paradero.

En el siguiente cuadro mostraremos el registro actual partiendo desde la salida hasta el retorno del bus al paradero, encontrando como realidad que no se lleva un estándar de tiempo en ruta y a su vez no se cumple el número de vueltas estimadas por bus.

### **2.8.1 Proceso de control de salida de buses:**

Mediante este cuadro se muestra el trabajo diario de los buses las salida y llegadas de los buses, donde se puede apreciar la discontinua salida y vueltas incompletas por salida de buses. Cabe recalcar que según la ordenanza municipal estipula debe completar la ruta.

## 2.8.2 Cuadro de control de salida de buses:

### Tiempo de recorrido de vehiculos

Paradero: Puente Piedra-Callao

Tiempo de vuelta completa: 04:00  
 Tiempo por media vuelta 02:00  
 Tiempo de refrigerio 00:30  
 Tiempo de espera 00:30  
 Tiempo intervalo de salida 00:03  
 Hora de salida inicial 04:45

N°	PLACA	HORARIOS								
		1 ra vuelta			2da vuelta			3ra vuelta		
		SA	Paradero	LL	SA	Paradero	LL	SA	Paradero	LL
1		04:40	06:40	08:40	09:12	11:12	13:12			
2		04:50	06:50	08:50	09:47	11:47	13:47			
3		05:05	07:05	09:05	09:05	11:05	13:05	13:35	15:35	17:35
4		05:18	07:18	09:18	09:17	11:17	13:17			
5		05:27	07:27	09:27						
6		05:37	07:37	09:37	11:31	13:31	15:31	16:08	18:08	20:08
7		05:47	07:47	09:47						
8		05:55	07:55	09:55	11:12	13:12	15:12	17:20	19:20	21:20
9		06:03	08:03	10:03	11:00	13:00	15:00			
10		06:08	08:08	10:08	11:41	13:41	15:41	16:11	18:11	20:11
11		06:15	08:15	10:15	11:07	13:07	15:07	15:22	17:22	19:22
12		06:25	08:25	10:25	12:11	14:11	16:11			
13		06:35	08:35	10:35	15:43	17:43	19:43			
14		06:43	08:43	10:43	10:52	12:52	14:52	15:11	17:11	19:11
15		06:50	08:50	10:50	11:20	13:20	15:20			
16		07:00	09:00	11:00	12:01	14:01	16:01	16:25	18:25	20:25
17		07:15	09:15	11:15	12:50	14:50	16:50			
18		07:29	09:29	11:29	12:30	14:30	16:30	17:00	19:00	21:00
19		07:51	09:51	11:51	13:44	15:44	17:44			
20		08:05	10:05	12:05	12:40	14:40	16:40	15:58	17:58	19:58
21		08:15	10:15	12:15	12:00	14:00	16:00	18:20	20:20	22:20
22		08:16	10:16	12:16	17:10	19:10	21:10			
23		08:28	10:28	12:28	11:00	13:00	15:00	17:40	19:40	21:40
24		08:35	10:35	12:35	01:15	03:15	05:15			
25		08:42	10:42	12:42	13:54	15:54	17:54	18:10	20:10	22:10
26		08:54	10:54	12:54	13:26	15:26	17:26			
27		09:15	11:15	13:15	16:48	18:48	20:48			
28		09:23	11:23	13:23	15:20	17:20	19:20			
29		09:30	11:30	13:30	14:07	16:07	18:07	18:40	20:40	22:40
30		09:55	11:55	13:55	14:29	16:29	18:29	19:50	21:50	23:50
31		10:06	12:06	14:06	14:48	16:48	18:48			
32		10:29	12:29	14:29	15:01	17:01	19:01	19:40	21:40	23:40
33		10:38	12:38	14:38	14:55	16:55	18:55	19:25	21:25	23:25
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
41										
42										
43										
44										
45										
46										
47										

Fuente de elaboración propia

### **2.8.3 Cuadro de resultados obtenidos antes de la implementación**

A continuación, se recolecto la información diaria para obtener la siguiente información detallada en el cuadro, donde refleja la programación de vueltas por cada unidad programada diariamente, a su vez se puede apreciar que no se cumple la cantidad de vueltas las cuales son 3 diarias por bus, este cuadro nos muestra, las unidades programadas, las unidades asistidas, el porcentaje en faltantes y el cual nos permitirá medir el indicador de eficacia.

Se tiene que recalcar que existen unidades las cuales no cumplen con lo programado tanto en asistencia y en recorrido.

## CUADRO DE PROGRAMACIÓN DE VUELTAS DIARIAS

Unidades programadas: 35 u x día

Unidades disponibles: 35 u x día

Numero de vueltas: 3

Mes: Abril

Semana:1

Fechas	Unidades programadas	Unidades asistidas	Unidades faltantes	%	# de vueltas programadas	# de vueltas realizadas	% Eficacia
02/04/2018	35	30	5	86	105	75	71%
03/04/2018	35	28	7	80	105	60	57%
04/04/2018	35	30	5	86	105	80	76%
05/04/2018	35	27	8	77	105	82	78%
06/04/2018	35	25	10	71	105	78	74%
07/04/2018	35	26	9	74	105	72	69%
08/04/2018	35	29	6	83	105	78	74%
<b>Total</b>	<b>245</b>	<b>195</b>	<b>50</b>	<b>80</b>	<b>735</b>	<b>525</b>	<b>71%</b>

Semana: 2

Fechas	Unidades programadas	Unidades asistidas	Unidades faltantes	%	# de vueltas programadas	# de vueltas realizadas	% Eficacia
09/04/2018	35	29	6	83	105	76	72%
10/04/2018	35	28	7	80	105	62	59%
11/04/2018	35	30	5	86	105	78	74%
12/04/2018	35	27	8	77	105	69	66%
13/04/2018	35	31	4	89	105	80	76%
14/04/2018	35	30	5	86	105	76	72%
15/04/2018	35	28	7	80	105	62	59%
<b>Total</b>	<b>245</b>	<b>203</b>	<b>42</b>	<b>83</b>	<b>735</b>	<b>503</b>	<b>68%</b>

Semana :3

Fechas	Unidades programadas	Unidades asistidas	Unidades faltantes	%	# de vueltas programadas	# de vueltas realizadas	% Eficacia
16/04/2018	35	30	5	86	105	78	74%
17/04/2018	35	35	0	100	105	88	84%
18/04/2018	35	27	8	77	105	70	67%
19/04/2018	35	26	9	74	105	74	70%
20/04/2018	35	29	6	83	105	78	74%
21/04/2018	35	30	5	86	105	82	78%
22/04/2018	35	27	8	77	105	75	71%
<b>Total</b>	<b>245</b>	<b>204</b>	<b>41</b>	<b>83</b>	<b>735</b>	<b>545</b>	<b>74%</b>

Semana :4

Fechas	Unidades programadas	Unidades asistidas	Unidades faltantes	%	# de vueltas programadas	# de vueltas realizadas	% Eficacia
23/04/2018	35	27	8	77	105	70	67%
24/04/2018	35	25	10	71	105	65	62%
25/04/2018	35	30	5	86	105	75	71%
26/04/2018	35	29	6	83	105	80	76%
27/04/2018	35	27	8	77	105	76	72%
28/04/2018	35	30	5	86	105	82	78%
29/04/2018	35	28	7	80	105	66	63%
<b>Total</b>	<b>245</b>	<b>196</b>	<b>49</b>	<b>80</b>	<b>735</b>	<b>514</b>	<b>70%</b>



En siguiente cuadro se verifica el resumen mensual por 4 semanas donde se detalla los buses faltantes, el porcentaje, las vueltas ejecutadas y las programadas, obteniendo los datos del mes el cual será comparado después de realizar la implementación de la mejora, en este cuadro podemos identificar el porcentaje de Eficiencia el cual será medido en el post.

REPORTE MENSUAL							
Semana	Unidades programadas	Unidades asistentes	Unidades faltantes	%	# de vueltas programad	# de vueltas realizadas	% Eficacia
1	245	195	50	80	735	525	71%
2	245	203	42	83	735	503	68%
3	245	204	41	83	735	545	74%
4	245	196	49	80	735	514	70%
<b>TOTAL</b>	<b>980</b>	<b>798</b>	<b>182</b>	<b>81%</b>	<b>2940</b>	<b>2087</b>	<b>71%</b>

Cuadro de reporte mensua,l fuente de elaboración propia

En el siguiente cuadro se identifica el tiempo programado por tiempo en ruta, donde se puede confirmar que excede el tiempo establecido y el nivel de eficiencia está por debajo de lo esperado.

Se debe tener en cuenta que estos cuadros fueron elaborados con el fin de obtener los resultados para su medición.

# CUADRO DEL TIEMPO DE EJECUCIÓN EN RUTA POR Nro. DE VUELTAS

Numero de vueltas: 3

Tiempo programado : 4 hrs

Mes: Abril

Semana 1

Fechas	Tiempo estandar x vuelta (hrs)	Tiempo real x vuelta 1era	Tiempo real x vuelta 2da	Tiempo real x vuelta 3era	Promedio x vueltas	% Eficiencia
02/04/2018	4	4.45	4.55	5.12	4.71	85
03/04/2018	4	4.39	4.50	5.00	4.63	86
04/04/2018	4	4.48	5.00	4.57	4.68	85
05/04/2018	4	4.45	4.52	4.53	4.50	89
06/04/2018	4	4.47	4.49	5.20	4.72	85
07/04/2018	4	4.55	4.48	4.56	4.53	88
08/04/2018	4	4.45	4.48	5.20	4.71	85
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>4.46</b>	<b>4.57</b>	<b>4.88</b>	<b>4.64</b>	<b>86</b>

Semana 2

Fechas	Tiempo estandar x vuelta (hrs)	Tiempo real x vuelta 1era	Tiempo real x vuelta 2da	Tiempo real x vuelta 3era	Promedio x vueltas	% Eficiencia
09/04/2018	4	4.57	5.00	5.20	4.92	81
10/04/2018	4	4.53	4.24	4.16	4.31	93
11/04/2018	4	4.58	4.49	4.50	4.52	88
12/04/2018	4	4.48	4.47	5.15	4.70	85
13/04/2018	4	4.55	4.59	4.49	4.54	88
14/04/2018	4	4.47	4.40	5.10	4.66	86
15/04/2018	4	4.50	4.59	4.52	4.51	89
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>4.53</b>	<b>4.53</b>	<b>4.73</b>	<b>4.60</b>	<b>87</b>

Semana 3

Fechas	Tiempo estandar x vuelta (hrs)	Tiempo real x vuelta 1era	Tiempo real x vuelta 2da	Tiempo real x vuelta 3era	Promedio x vueltas	% Eficiencia
16/04/2018	4	4.49	5.00	4.48	4.66	86
17/04/2018	4	4.55	4.47	5.08	4.70	85
18/04/2018	4	4.40	4.59	4.46	4.48	89
19/04/2018	4	4.59	4.49	5.07	4.72	85
20/04/2018	4	4.58	4.40	5.21	4.73	85
21/04/2018	4	4.40	4.58	4.55	4.51	89
22/04/2018	4	4.48	4.57	5.20	4.75	84
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>4.50</b>	<b>4.59</b>	<b>4.86</b>	<b>4.65</b>	<b>86</b>

Semana 4

Fechas	Tiempo estandar x vuelta (hrs)	Tiempo real x vuelta 1era	Tiempo real x vuelta 2da	Tiempo real x vuelta 3era	Promedio x vueltas	% Eficiencia
23/04/2018	4	4.57	4.53	5.07	4.72	85
24/04/2018	4	4.58	4.49	4.54	4.54	88
25/04/2018	4	5.00	5.01	4.59	4.87	82
26/04/2018	4	4.56	4.59	5.01	4.72	85
27/04/2018	4	4.45	4.49	4.56	4.50	89
28/04/2018	4	4.34	4.31	5.12	4.59	87
29/04/2018	4	5.15	5.12	5.30	5.19	77
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>4.66</b>	<b>4.65</b>	<b>4.88</b>	<b>4.73</b>	<b>85</b>

El cuadro de resumen mensual nos muestra el detalle en cuatro semanas, donde se obtiene un promedio por cada semana obteniendo así el porcentaje de eficiencia mensual.

REPORTE MENSUAL						
Semana	Tiempo estándar x vuelta (hrs)	Tiempo real x vuelta 1era	Tiempo real x vuelta 2da	Tiempo real x vuelta 3era	Promedio x vueltas	% Eficiencia
1	4	4.46	4.57	4.88	4.64	86
2	4	4.53	4.53	4.73	4.60	87
3	4	4.50	4.59	4.86	4.65	86
4	4	4.66	4.65	4.88	4.73	85
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>4.54</b>	<b>4.59</b>	<b>4.84</b>	<b>4.65</b>	<b>86</b>

Cuadro de reporte mensual, fuente de elaboración propia

#### 2.8.4 Cuadro de puntaje de evaluación obtenido antes de la implementación.

Para el desarrollo de esta aplicación del Ciclo Deming se realizó una evaluación con las personas a cargo de esta implementación donde se generó un check list de evaluación y seguimiento, donde se utilizará la escala de Likert siguiendo las puntuaciones del 1 al 5 por cada punto para la evaluación de la mejora, siendo 1 la puntuación más baja indicando el total desacuerdo y 5 en total acuerdo sobre los puntos mostrado.

En el siguiente cuadro se muestra el desarrollo de la evaluación realizada, donde se observa la puntuación obtenida tanto en número y porcentual. Cabe resaltar que este cuadro indispensable para iniciar el desarrollo de la propuesta.

### Dimensiones del Ciclo de Deming

Etapa del Ciclo	Paso Numero	Descripción	Calificación				
			1	2	3	4	5
Planear	1	La empresa cuenta con programación de salida de buses estimando un tiempo de salida y llegada de los buses controlando el tiempo de recorrido, creando disconformidad con su servicio urbano	1				
	2	La empresa no cumple con la distribución de salida, la falta de buses, el exceso de tiempo en ruta, falta de control mantenimiento a los buses son los puntos mas frecuentes dentro de la empresa		2			
	3	El problema mas critico de la empresa es el tiempo excente para cubrir la ruta completa desde su salida hasta su llegada.		2			
	4	Se plantea alguna herramienta de solución de mejora antes los hechos sucitados	1				
Hacer	5	Se proponen soluciones a los problemas propuestos por las personas involucradas a la empresa	1				
Verificar	6	Ante los numerosos incidentes ya recurrentes se obtiene algun resultado favorable a la solución		2			
Actuar	7	Se supervisa o/y controla con frecuencia el flujo de trabajo		2			
	8	Se realiza medidas correctivas antes los problemas sucitados		2			
			3	10	0	0	0

### Fórmula

$$N . C = \frac{\text{Puntaje Obtenido}}{\text{Puntaje Total}} \times 100$$

	#	%
Puntaje Total	40	100%
Puntaje Obtenido	13	33%

Criterios de evaluación	
1	Muy desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Ni acuerdo ni desacuerdo
4	De acuerdo
5	Muy deacuerdo

Tabla 4 . Cuadro de puntaje de Evaluación.

## 2.9 Propuesta de la mejora

Antes las evaluaciones realizadas en la Empresa de transporte, se detectaron muchos inconvenientes en sus procesos los cuales ocasionan disconformidad tanto en el servicio como en los procesos de trabajo de dicha empresa, para ello se realizó un estudio de la problemática para poder así trabajar en las posibles soluciones.

La implementación de un plan de trabajo es un buen mecanismo el cual brinda mejoras en los procesos, nos permite incrementar la productividad y rendimiento de la organización a nivel general. La aplicación del Ciclo de Deming nos permitirá obtener una visión a grandes rasgos del servicio que brindamos y realizar los planes de trabajo, planificando, haciendo, verificando y actuando ante las dificultades detectadas, por ello se eligió esta metodología de trabajo ya que cumple con los requerimientos para el incremento de la productividad.

Mediante un cronograma se señalará las actividades a trabajar indicando los tiempos establecidos y así poder llevar un control de las tareas a realizar.

Así mismo se efectuará un programa de trabajo diario, donde indicará la frecuencia de los buses, indicando la hora de salida y llegada a los paraderos así mismo se medirá la eficiencia y eficacia sobre el recorrido ,garantizando la frecuencia y cumpliendo con la satisfacción del cliente.

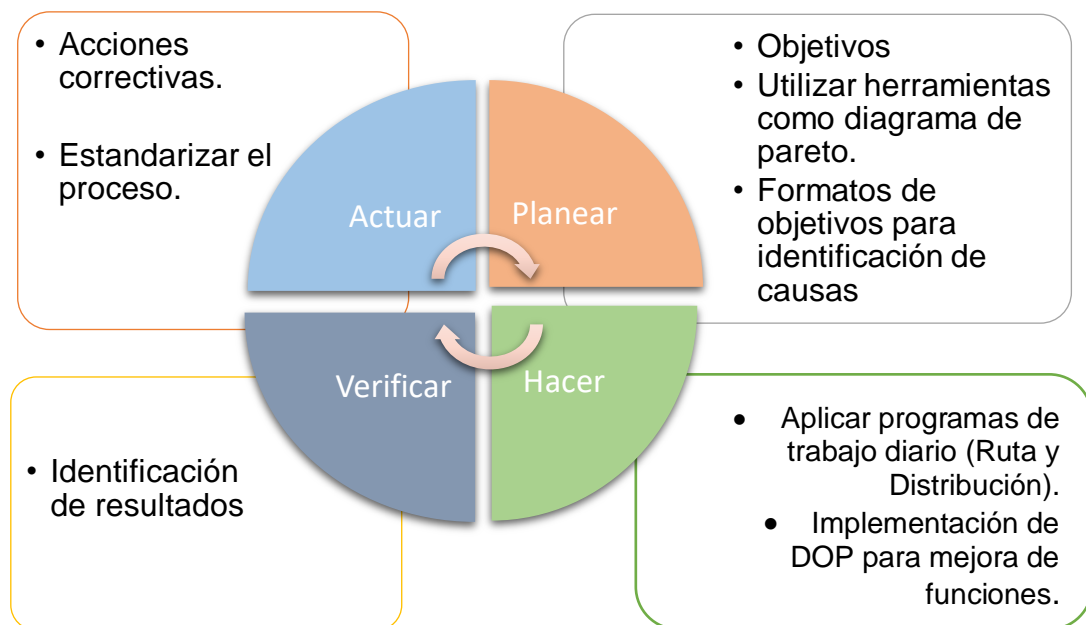


Figura 8 Implementación del Ciclo PHVA

### 2.9.1 Matriz de Decisión

Para implementar la siguiente metodología se realizó una serie de análisis identificando las causas y problemas identificados obteniendo como resultado la metodología del Ciclo Deming el cual, mediante sus 4 etapas, este se adecua a las de manera idónea para dar solución a nuestra problemática y necesidad.

**Matriz de análisis de factores herramientas**

Metodología	Factor Procesos	Factor Gestión	Factor Mantenimiento	Calidad	Total problemas
PHVA	4	3	4	5	16
5'S	3	1	4	4	12
Estudio de trabajo	4	2	3	4	13

Leyenda	Puntaje
Sin importancia	1
De poca importancia	2
Moderadamente importante	3
Importante	4
Muy importante	5

Tabla 5. Matriz de Análisis de Factores

### **2.9.2 Cronograma y presupuesto para la implementación**

En este cronograma se considerará el tiempo de desarrollo en 8 semanas desarrollando las 4 etapas propuestas por la metodología del Ciclo Deming, el cual nos permitirá obtener los resultados requeridos si se desarrolla tal cual requiere la metodología, la inversión proyectado para la implementación de esta mejora fue de 5230 soles, el cual se utilizó para los gastos necesarios para las actividades a desarrollar según nuestro cronograma.

**Diagrama de Gantt para ejecución de la implementación del Ciclo Deming**

ACTIVIDADES PROGRAMADAS	Abril 2018				Mayo 2018			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8
Fase de Inducción								
<b>ETAPA PLANIFICAR</b>								
Planificación de reuniones con los Gerentes de la empresa para definir y analizar la magnitud de los problemas								
Planificación de reuniones con el área administrativa y operativa para buscar las posibles causas								
Planificación de reunión con los choferes y personal operativo para investigar las causas más importantes								
Consideración de las medidas de remedio: Porque? , Que?,Donde?,Cuanto? Y Como?								
<b>ETAPA HACER</b>								
Implementación del método de trabajo, según el plan elaborado e involucrar a los afectados								
Ejecución de capacitaciones								
Aplicación de formatos de evaluación								
Implementación de la programación de horarios de trabajo								
Aplicación del DOP para inicio de funciones								
Medición de resultados / seguimiento								
<b>ETAPA VERIFICAR</b>								
Evaluación y revisión de resultados obtenidos								
<b>ETAPA ACTUAR</b>								
Ejecución de acciones correctivas								

Tabla 6 Diagrama de Gantt



### 2.9.3 Presupuesto de la inversión

El presupuesto se muestra de acuerdo con los conceptos estimados a utilizar en la aplicación de la propuesta los cuales pueden ser incrementados durante su ejecución.


ÍTEM	CONCEPTO	CANTIDAD	MONTO
<b>1</b>	<b>Materiales</b>		<b>S/. 930.00</b>
	Útiles de oficina		S/. 150.00
	Impresiones		S/. 180.00
	Anillados		S/. 100.00
<b>2</b>	<b>Metodología</b>		
	Planeación de mejora		S/. 100.00
	Hacer y/o Ejecución de la mejora		S/. 150.00
	Verificación		S/. 150.00
	Actuar		S/. 100.00
<b>3</b>	<b>Mano de obra</b>		<b>S/. 2,000.00</b>
	Sueldo por persona (30 días)	2	S/. 2,000.00
<b>4</b>	<b>Equipos</b>		<b>S/. 2,000.00</b>
	Laptop	1	S/. 1,800.00
	Cronometro	1	S/. 200.00
<b>5</b>	<b>Otros</b>		<b>S/. 300.00</b>
	Transporte		S/. 300.00
<b>Monto total presupuestado</b>			<b>S/. 5,230.00</b>

Tabla 7. Presupuesto de inversión

## 2.10 Implementación de la propuesta

### 2.10.1 Planear

Mediante el siguiente formato obtendremos información importante, el cuadro de objetivos nos permite identificar los problemas para trabajar sobre las causas detectadas, se adjunta uno de los formatos con las posibles causas él que nos permitirá trabajar sobre ellas.

 PDCA PASO 1: PLANIFICAR (ESTABLECIENDO OBJETIVOS)			
<b>Problema:</b>	Mejorar la Productividad en la Empresa de Servicios de Transporte Publico		
<b>Cliente:</b>	Cruz de Motupe S.A.C	<b>Tiempo de ejecución:</b>	Semanal
<b>PDCA N°:</b>	1	<b>N° de Parte:</b>	
<b>Preguntas:</b>			
1.- ¿ Qué es lo que se ha detectado ? :			
Problemas en la distribución de salida de los buses , falta de buses para la salida, sin flujo continuo.			
2.- ¿ Quién lo ha detectado ? :			
Pedro Capcha C.			
3.- ¿ Dónde se ha encontrado ? :			
En el paradero de salida			
4.- ¿ Cuándo se presentó (referencia, turno, ...) ? :			
Se detecto en el primer turno y durante la jornada diaria			
5.- ¿ Cómo se ha detectado ? :			
Cuando se realiza el despacho de la salida de los buses en tiempos discontinuos.			
6.- ¿ Cuántas veces se ha encontrado (por día, por semana, por mes, ...) ? :			
Se detecto 3 veces en la semana por los mismo conductores			
7.- ¿ Porqué se ha constatado ( se había encontrado, ...) ? :			
Por los reclamos de los usuarios			
8.- ¿ Cual es el objetivo que se quiere alcanzar y cuándo (plazo)?			
Se requiere mantener la frecuencia de distribución continua semanal			

Para la investigación de las causas detectadas, hemos realizado un diagrama de Pareto, el cual nos permitirá investigar las causas más importantes, para poder empezar a trabajar sobre ellas, se identificaron 10 causas las cuales 4 son las más relevantes, las cuales se empezarán a trabajar de manera inmediata.

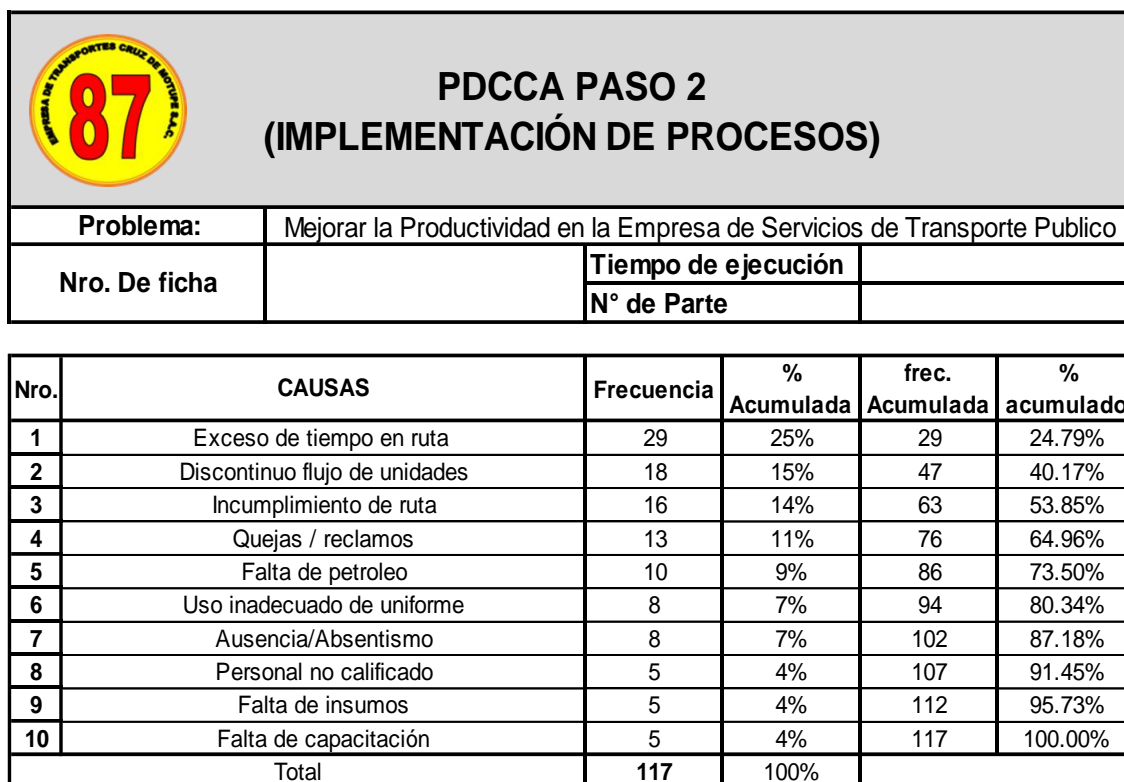
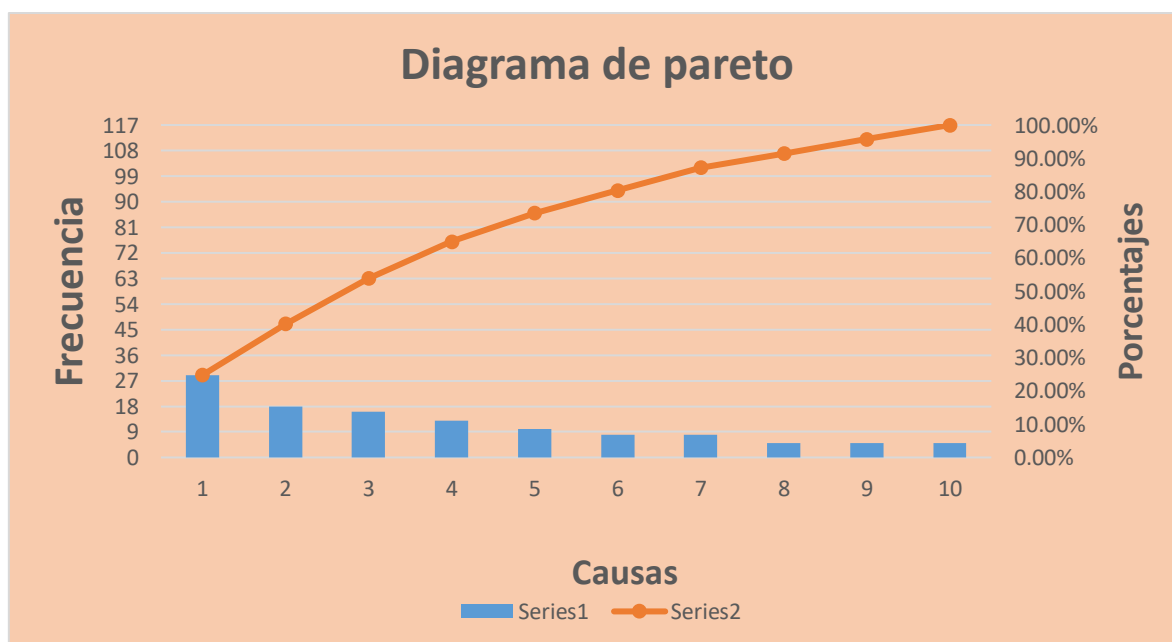


Tabla 8. Diagrama de Pareto



Para la aplicación de esta etapa en las medidas de propuesta de mejora se realiza el cuadro de los 5 W + 1 h, el cual nos permitirá conocer los motivos y los implicados a la solución además simplificar las causas, donde nos permitirá corregirlos y así desarrollar la propuesta.



## PDCA PASO 2: PLANEAR

<b>Problema:</b>	Mejorar la Productividad en la Empresa de Servicios de Transporte Urbano		
<b>Cliente:</b>	Cruz de Motupe S.A.C	<b>Tiempo de ejecución:</b>	1 semana
<b>PDCA N°:</b>	001	<b>N° de Parte:</b>	

### Problema :

1 <sup>st</sup> WHAT ?	2 <sup>nd</sup> WHY ?	3 <sup>rd</sup> WHO ?	4 <sup>th</sup> WHEN ?	5 <sup>th</sup> HOW?
Control de distribución de salida de buses	La empresa no cuenta con sistemas de distribución de salida de buses el cual limita el horario de continuidad	Despachador	Mayo 2018	Se realizará un programa diario semanal de trabajo incluido las jornadas de trabajo diario (# de vueltas)
Tiempo en excesivo en ruta	El tiempo excede a lo estimado por el recorrido estimado en ruta	Despachador	Mayo 2018	Se realizará un control exhaustivo sobre el control del tiempo en ruta el cual se penalizará en cuanto no se cumpla lo establecido
Control de frecuencia del proceso	No existe un DOP , el cual realice el control de trabajo desde la hora de llegada hasta la hora de salida del bus	Encargado	Mayo 2018	Mediante un DOP , se establecera las operaciones a realizar antes de la salida de los buses el cual permitira llevar un control antes de la salida
Control de reclamos	Mediante el numero de reclamos , las quejas de los usuarios los cuales en su mayoría se queja por la mala atención y los abusos que sufren los mismo por partes de los choferes y/o cobradores	Encargado	Mayo 2018	Se diseñará un formato el cual se llenara con cada llamada recibida el cual contara con la hora, el lugar y/o alguna identificación adicional sobre el bus y/o cobrador o chofer el cual será penalizado por dicho reclamo.
Flota de buses	El no contar con una flota propia, incrementa el riesgo de incumplir con la programación de distribución diaria	Encargado	Mayo 2018	Mediante una selección rigurosa se brindará los permisos tanto a choferes, cobradores y buses que cumplan con las especificaciones requeridas ,los compromisos para poder incluirlos dentro de la ruta

Tabla 9 Elaboración del cuadro de los 5 por qué?

2.10.2 Hacer

Diagrama de operaciones (DOP) en la implementación

Al costado se verifica un cuadro donde se detalla las operaciones mostrando los tiempos en los cuales deberían ser ejecutados para poder cumplir con la distribución programada.

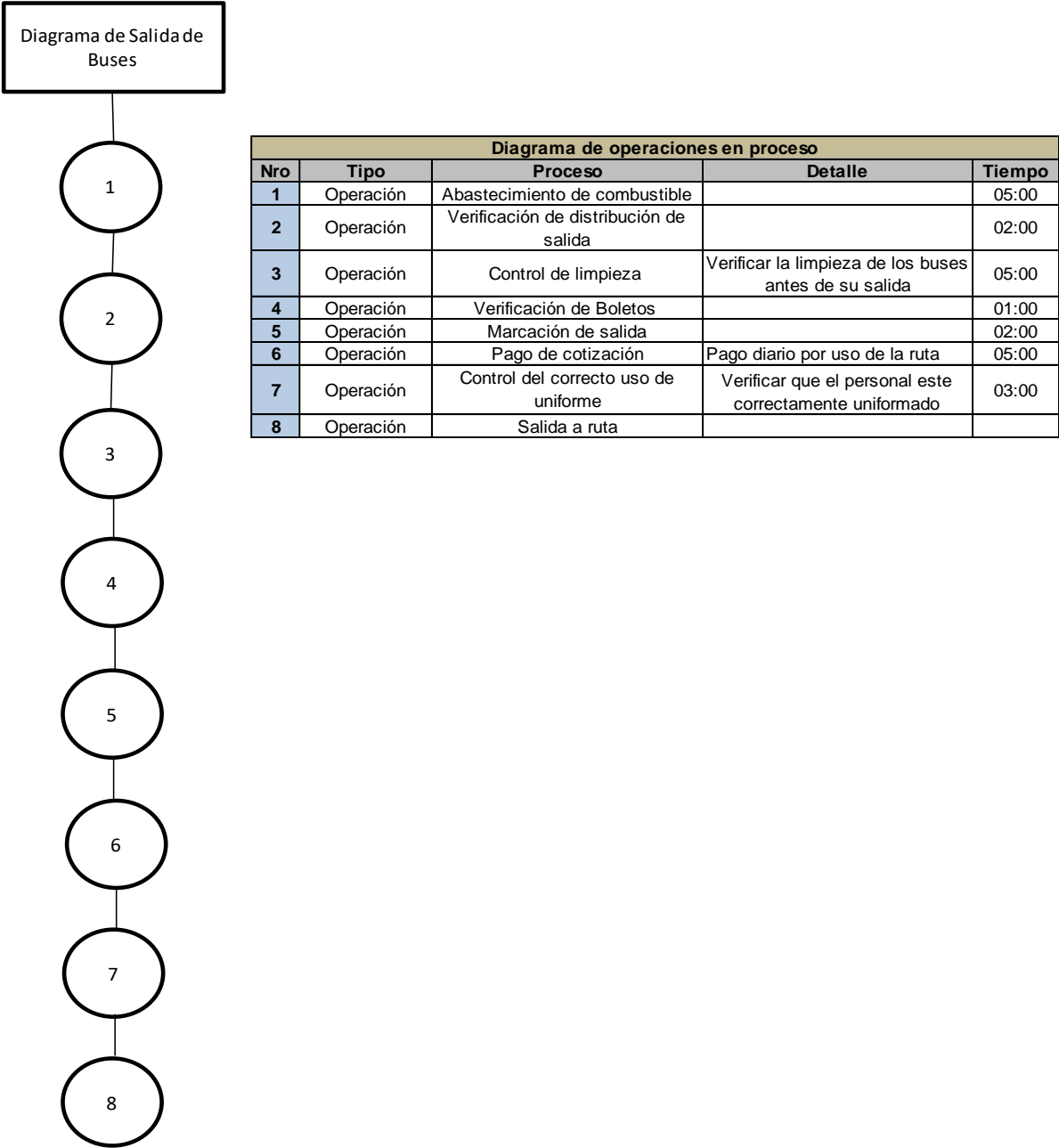



Diagrama 3 Diagrama de operaciones

### 2.10.3 Desarrollo de Formatos según diagrama de operaciones

#### Control de abastecimiento de combustible


Para este punto se diseñó una hoja de control de abastecimiento de combustible el será llenado todos los días por la persona de abastecedora al inicio de la jornada diaria antes de las salidas de los buses, la cual nos permitirá evitar tener alguna parada por dicho motivo.

 <b>Control de Abastecimiento de Combustible</b>					
<b>Chofer:</b> Juan Ramírez					
<b>Placa:</b> H5SO00					
<b>Mes:</b> Mayo					
Nro. de Vuelta	Fecha	Hora	Tanque lleno		Observaciones
			Si	No	
1	30/04	05:30	x		
2	30/04	10:15		x	Solo se llenó medio tanque
3	30/04	02:35	x		
1	01/05	05:15	x		
2	01/05	10:00	x		
3	01/05	02:13	x		
1	02/05	05:08	x		
2	02/05	10:12	x		
3	02/05	02:11	x		
1	03/05	05:02	x		
2	03/05	10:03		x	Se abastece con 2 galones
3	03/05	02:11	x		
1	04/05	05:10		x	Solo se llenó medio tanque
2	04/05	10:07	x		
3	04/05	02:18	x		
1	05/05	05:14	x		
2	05/05	10:03	x		
3	05/05	02:10	x		
1	06/05	05:16	x		
2	06/05	10:12	x		
3	06/05	02:00	x		

Formatos 2. Control de abastecimiento de Combustible

## Control de limpieza

Se elaboró una ficha de control diario de limpieza la cual se asignó a cada vehículo, este será llenado antes de la salida a ruta por la persona encargada, los buses no podrán salir, si este formato no es llenado.



### Control de limpieza

**Nombre del Chofer:** Mario Chavez **Mes:** Mayo

**Nombre del cobrador:** Carlos Gutierrez

**Nro. De Placa:** AUD133

**Nota:**

Marcar con un check las características mencionadas.

En caso de encontrar alguna observación colocarlo al detalle en el espacio de observaciones.

El inspector solo deberá colocar las iniciales de su nombre.

Nro. De vuelta	Fecha	Hora	Asientos limpios	Piso limpio	Ventanas limpias	Lunas rotas		Uniforme completo		Inspector	Observaciones
						Si	No	Si	No		
1	30/04	07:45	x	x	x		x	x		B.D	
2	30/04	12:15	x	x	x		x		x	B.D	
3	30/04	05:10	x	x	x		x	x		B.D	
1	01/05	07:30	x	x	x		x		x	B.D	
2	01/05	12:10	No	x	x		x	x		B.D	Se encontro grasa en los asientos
3	01/05	05:00	x	x	No		x		x	B.D	Lunas con lodo
1	02/05	07:35	x	x	x		x	x		B.D	
2	02/05	12:12	x	x	x		x	x		B.D	
3	02/05	05:00	x	x	x		x	x		B.D	
1	03/05	07:25	No	x	x		x	x		B.D	
2	03/05	12:09	x	x	x		x	x		B.D	
3	03/05	05:09	x	No	x		x	x		B.D	Residuo de bolsas
1	04/05	07:33	x	x	No		x	x		A.R	Polvo
2	04/05	12:08	x	No	x		x	x		A.R	Residuo de boletos
3	04/05	05:05	x	x	x		x	x		A.R	
1	05/05	07:20	x	x	x		x	x		A.R	
2	05/05	12:04	x	x	x		x		x	A.R	Sin camisa y zapatos sucios
3	05/05	05:02	x	x	x		x	x		A.R	
1	06/05	07:35	x	x	x		x	x		A.R	
2	06/05	12:06	x	x	x		x	x		A.R	
3	06/05	05:08	No	x	x		x	x		A.R	Asientos mojados

Formatos 3 Control de limpieza



#### 2.10.4 Programación de tiempo en Ruta de los Buses

El cuadro que se detalla a continuación muestra el tiempo estimado por cada vuelta completa que inicia en Puente piedra y finaliza en la misma, la cual se estandarizo mediante una toma de tiempo en las horas punta, usando un cronometro como objeto de medición, donde se obtuvo como resultado 4 horas incluyendo, el tráfico paradas por semáforo, paradas para recoger a los pasajeros, dándole tiempo adicional ante cualquier inconveniente presentado.


Días	Nro. de unidades	Tiempo x 1ra vuelta horas	Tiempo x 2da vuelta horas	Tiempo x 3ra vuelta horas	Tiempo total horas
1	47	4	4	4	564
7	47	4	4	4	3948

#### 2.10.5 Programación de salida de Buses

En el siguiente cuadro se realizó la programación diaria de salida desde el paradero de puente piedra hacia el Callao, el cual está diseñado incluyendo las 3 vueltas diarias cumpliendo así con lo solicitado por la ruta y el tiempo por cada vuelta para cumplir con la ordenanza municipal 087 OM25.

Esta programación el incluye las horas de salida y llegada, permitirá mantener un control continuo de flujo de buses donde los choferes están obligados a cumplir en caso contrario serán penalizados.

El cual ira cambiando semanalmente de placa, serán los horarios rotativos por semana por ello se llevará un control de rotación, para que todo roten de manera equitativa.



# Programación de Salida de buses

Tiempo de vuelta completa:	04:00
Tiempo por media vuelta	02:00
Tiempo de refrigerio	00:30
Tiempo de espera	00:30
Tiempo intervalo de salida en horas punta	00:05
Tiempo intervalo de salida en horas no frecuentes	00:10
Hora de salida inicial	04:45

**Paradero:** Puente Piedra-Callao


**Nota:** Se recomienda asistir 30 minutos antes de la hora de salida para las verificaciones previas a su salida.

N°	PLACA	HORARIOS								
		1 ra vuelta			2da vuelta			3ra vuelta		
		SA	Paradero Callao	LL	SA	Paradero Callao	LL	SA	Paradero Callao	LL
1		04:45	06:45	08:45	09:25	11:25	13:25	14:05	16:05	18:05
2		04:55	06:55	08:55	09:35	11:35	13:35	14:15	16:15	18:15
3		05:05	07:05	09:05	09:45	11:45	13:45	14:25	16:25	18:25
4		05:15	07:15	09:15	09:55	11:55	13:55	14:35	16:35	18:35
5		05:25	07:25	09:25	10:05	12:05	14:05	14:45	16:45	18:45
6		05:35	07:35	09:35	10:15	12:15	14:15	14:55	16:55	18:55
7		05:45	07:45	09:45	10:25	12:25	14:25	15:05	17:05	19:05
8		05:55	07:55	09:55	10:35	12:35	14:35	15:15	17:15	19:15
9		06:05	08:05	10:05	10:45	12:45	14:45	15:25	17:25	19:25
10		06:15	08:15	10:15	10:55	12:55	14:55	15:35	17:35	19:35
11		06:25	08:25	10:25	11:05	13:05	15:05	15:45	17:45	19:45
12		06:35	08:35	10:35	11:15	13:15	15:15	15:55	17:55	19:55
13		06:40	08:40	10:40	11:20	13:20	15:20	16:00	18:00	20:00
14		06:45	08:45	10:45	11:25	13:25	15:25	16:05	18:05	20:05
15		06:50	08:50	10:50	11:30	13:30	15:30	16:10	18:10	20:10
16		06:55	08:55	10:55	11:35	13:35	15:35	16:15	18:15	20:15
17		07:00	09:00	11:00	11:40	13:40	15:40	16:20	18:20	20:20
18		07:05	09:05	11:05	11:45	13:45	15:45	16:25	18:25	20:25
19		07:10	09:10	11:10	11:50	13:50	15:50	16:30	18:30	20:30
20		07:15	09:15	11:15	11:55	13:55	15:55	16:35	18:35	20:35
21		07:20	09:20	11:20	12:00	14:00	16:00	16:40	18:40	20:40
22		07:25	09:25	11:25	12:05	14:05	16:05	16:45	18:45	20:45
23		07:30	09:30	11:30	12:10	14:10	16:10	16:50	18:50	20:50
24		07:35	09:35	11:35	12:15	14:15	16:15	16:55	18:55	20:55
25		07:40	09:40	11:40	12:20	14:20	16:20	17:00	19:00	21:00
26		07:45	09:45	11:45	12:25	14:25	16:25	17:05	19:05	21:05
27		07:50	09:50	11:50	12:30	14:30	16:30	17:10	19:10	21:10
28		07:55	09:55	11:55	12:35	14:35	16:35	17:15	19:15	21:15
29		08:00	10:00	12:00	12:40	14:40	16:40	17:20	19:20	21:20
30		08:05	10:05	12:05	12:45	14:45	16:45	17:25	19:25	21:25
31		08:10	10:10	12:10	12:50	14:50	16:50	17:30	19:30	21:30
32		08:15	10:15	12:15	12:55	14:55	16:55	17:35	19:35	21:35
33		08:20	10:20	12:20	13:00	15:00	17:00	17:40	19:40	21:40
34		08:25	10:25	12:25	13:05	15:05	17:05	17:45	19:45	21:45
35		08:30	10:30	12:30	13:10	15:10	17:10	17:50	19:50	21:50
36		08:35	10:35	12:35	13:15	15:15	17:15	17:55	19:55	21:55
37		08:40	10:40	12:40	13:20	15:20	17:20	18:00	20:00	22:00
38		08:45	10:45	12:45	13:25	15:25	17:25	18:05	20:05	22:05
39		08:50	10:50	12:50	13:30	15:30	17:30	18:10	20:10	22:10
40		08:55	10:55	12:55	13:35	15:35	17:35	18:15	20:15	22:15
41		09:00	11:00	13:00	13:40	15:40	17:40	18:20	20:20	22:20
42		09:05	11:05	13:05	13:45	15:45	17:45	18:25	20:25	22:25
43		09:10	11:10	13:10	13:50	15:50	17:50	18:30	20:30	22:30
44		09:15	11:15	13:15	13:55	15:55	17:55	18:35	20:35	22:35
45		09:20	11:20	13:20	14:00	16:00	18:00	18:40	20:40	22:40
46		09:25	11:25	13:25	14:05	16:05	18:05	18:45	20:45	22:45
47		09:30	11:30	13:30	14:10	16:10	18:10	18:50	20:50	22:50
Total		07:27		11:27	12:07		16:07	16:47		20:47
Promedio total		04:00			04:00			04:00		

Formatos 4 Programación diaria

## 2.10.6 Programación de salida desde el Callao hacia Puente Piedra

El número de unidades programadas donde 17 unidades para poder cumplir con la salida completa por ambas rutas desde el Callao hacia puente piedra y viceversa



# Programación de Salida de buses

Tiempo de vuelta:	04:00
Tiempo de refrigerio	00:30
Tiempo de espera	00:30

**Paradero:** Callao- Puente Piedra

**Nota:** Se recomienda asistir 30 minutos antes de la hora de salida para las verificaciones previas a su salida.

N°	PLACA	HORARIOS						
		1 ra vuelta			2da vuelta		3ra vuelta	
		SA	PARADERO	LL	SA	LL	SA	LL
1		05:10	07:10	09:10	09:40	13:40	14:10	18:10
2		05:13	07:13	09:13	09:43	13:43	14:13	18:13
3		05:16	07:16	09:16	09:46	13:46	14:16	18:16
4		05:19	07:19	09:19	09:49	13:49	14:19	18:19
5		05:22	07:22	09:22	09:52	13:52	14:22	18:22
6		05:25	07:25	09:25	09:55	13:55	14:25	18:25
7		05:28	07:28	09:28	09:58	13:58	14:28	18:28
8		05:31	07:31	09:31	10:01	14:01	14:31	18:31
9		05:34	07:34	09:34	10:04	14:04	14:34	18:34
10		05:37	07:37	09:37	10:07	14:07	14:37	18:37
11		05:40	07:40	09:40	10:10	14:10	14:40	18:40
12		05:43	07:43	09:43	10:13	14:13	14:43	18:43
13		05:46	07:46	09:46	10:16	14:16	14:46	18:46
14		05:49	07:49	09:49	10:19	14:19	14:49	18:49
15		05:52	07:52	09:52	10:22	14:22	14:52	18:52
16		05:55	07:55	09:55	10:25	14:25	14:55	18:55
17		05:58	07:58	09:58	10:28	14:28	14:58	18:58

Formatos 5 Programación de salida (Callao)

## 2.10.7 Incumplimiento de ruta

Para mejorar este punto se pondrá más énfasis en las marcaciones estratégicas las cuales nos permitirá hacer un seguimiento continuo, se establecerán 5 puntos estratégicos los cuales para evitar que los choferes no cumplan con la ruta, el 1er punto será en el paradero Yobel tanto de ida y de vuelta, 2do punto en el mercado Covida de ida y vuelta, y el último punto será en el callao donde finaliza parte de la primera vuelta, el siguiente formato será impreso para su distribución.

<b>EMPRESA DE TRANSPORTES CRUZ DE MOTUPE S.A.C</b>					
<b>PADRON:</b>		<b>Conductor:</b> .....			
		<b>Cobrador:</b> .....			
<b>CONTROL DE FRECUENCIA</b>					
<b>FECHA</b>	<b>PARADERO YOBEL</b>	<b>PARADERO "COVIDA"</b>	<b>AV.VENEZUELA TERMINO MEDIAVUELTA</b>	<b>PARADERO "COVIDA"</b>	<b>PARADERO YOBEL</b>
07/05/2018	07:30	08:02	09:10	09:47	10:35
07/05/2018	01:37	02:08	03:15	04:03	04:38
07/05/2018	05:41	06:25	07:13	08:16	08:44
08/05/2018	07:32	08:07	09:08	09:42	10:38
08/05/2018	01:31	02:03	03:08	03:54	04:27
08/05/2018	05:34	06:00	07:07	08:15	08:41
09/05/2018	07:25	08:00	08:53	09:40	10:25
09/05/2018	01:26	02:00	03:10	04:12	04:39
09/05/2018	05:33	06:04	07:18	08:10	08:41
10/05/2018	07:29	08:05	09:06	10:03	10:30
10/05/2018	01:37	02:07	03:11	04:16	04:42
10/05/2018	05:45	06:20	07:18	08:20	08:50

Formatos 6 Control de Frecuencia

## 2.10.8 Reclamos y/o quejas

Para el manejo de reclamos se implementó un número de teléfono el cual será usado solo y exclusivamente para la recepción de reclamos por el mal servicio brindado en general.

Se diseñó un formato donde se registra todos los reclamos bajo, bajo esa información se obtendrá un resultado donde se tomarán las medidas correctivas para reducir el número de reclamos.

### Resumen mensual de reclamos de Abril 2018

Motivo	Semana 1		Semana 2		Semana 3		Semana 4		Total # de reclamos	Total % de reclamos
	# Reclamos	% Reclamos	# Reclamos	% Reclamos	# Reclamos	% Reclamos	# Reclamos	% Reclamos		
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>
Mala atención	5	26%	4	25%	2	18%	4	29%	15	25%
Mal trato / insulto a los clientes	3	16%	3	19%	3	27%	3	21%	12	20%
Omnibus Malogrados	0	0%	1	6%	0	0%	0	0%	1	2%
Cobradores desaseados	2	11%	1	6%	1	9%	1	7%	5	8%
Cobro excesivo de pasaje	3	16%	2	13%	0	0%	1	7%	6	10%
Incumplimiento de ruta	3	16%	2	13%	2	18%	1	7%	8	13%
Tiempo de espera prolongado	2	11%	3	19%	2	18%	4	29%	11	18%
Buses sucios	0	0%	0	0%	1	9%	0	0%	1	2%
Omición de boletos	1	5%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2%

### Resumen mensual de reclamos de Mayo 2018

Motivo	Semana 1		Semana 2		Semana 3		Semana 4		Total # de reclamos	Total % de reclamos
	# Reclamos	% Reclamos	# Reclamos	% Reclamos	# Reclamos	% Reclamos	# Reclamos	% Reclamos		
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>
Mala atención	3	27%	1	11%	1	20%	0	0%	5	16%
Mal trato / insulto a los clientes	2	18%	3	33%	3	60%	2	33%	10	32%
Omnibus Malogrados	1	9%	0	0%	0	0%	1	17%	2	6%
Cobradores desaseados	1	9%	1	11%	0	0%	2	33%	4	13%
Cobro excesivo de pasaje	2	18%	1	11%	1	20%	0	0%	4	13%
Incumplimiento de ruta	1	9%	2	22%	0	0%	0	0%	3	10%
Tiempo de espera prolongado	1	9%	1	11%	0	0%	1	17%	3	10%
Buses sucios	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Omición de boletos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

## 2.11 Resultados

### 2.11.1 Eficiencia en la productividad

Para poder cumplir con esta dimensión se realizó el siguiente cuadro de medición después de la mejora el cual nos muestra un resultado favorable, adjuntaremos los cuadros semanales de las últimas 4 semanas con los resultados obtenidos.

#### CUADRO DE TIEMPO DE EJECUCIÓN EN RUTA POR Nro. DE VUELTAS

Número de vueltas: 3

Tiempo programado: 4 h

Mes: Mayo

Semana 1

Día	Tiempo estándar x vuelta (hr)	Tiempo real x vuelta 1era	Tiempo real x vuelta 2da	Tiempo real x vuelta 3era	Promedio x vueltas	% Eficiencia
30/04/2018	4	4.20	4.15	4.12	4.16	96
01/05/2018	4	4.30	4.20	4.13	4.21	95
02/05/2018	4	4.14	4.21	4.30	4.22	95
03/05/2018	4	4.02	4.13	4.12	4.09	98
04/05/2018	4	4.10	4.13	4.19	4.14	97
05/05/2018	4	4.18	4.21	4.30	4.23	95
06/05/2018	4	4.11	4.10	4.25	4.15	96
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>4.15</b>	<b>4.16</b>	<b>4.20</b>	<b>4.17</b>	<b>96</b>

Semana 2

Día	Tiempo estándar x vuelta (hr)	Tiempo real x vuelta 1era	Tiempo real x vuelta 2da	Tiempo real x vuelta 3era	Promedio x vueltas	% Eficiencia
07/05/2018	4	4.15	4.12	4.19	4.15	96
08/05/2018	4	4.21	4.11	4.19	4.17	96
09/05/2018	4	4.18	4.15	4.10	4.14	97
10/05/2018	4	4.10	4.13	4.19	4.14	97
11/05/2018	4	4.16	4.10	4.10	4.12	97
12/05/2018	4	4.09	4.08	4.12	4.10	98
13/05/2018	4	4.12	4.09	4.09	4.10	98
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>4.14</b>	<b>4.11</b>	<b>4.14</b>	<b>4.13</b>	<b>97</b>

### Semana 3

Día	Tiempo estándar x vuelta (hr)	Tiempo real x vuelta 1era	Tiempo real x vuelta 2da	Tiempo real x vuelta 3era	Promedio x vueltas	% Eficiencia
14/05/2018	4	4.07	4.12	4.17	4.12	97
15/05/2018	4	4.11	4.12	4.10	4.11	97
16/05/2018	4	4.07	4.03	4.10	4.07	98
17/05/2018	4	4.07	4.09	4.16	4.11	97
18/05/2018	4	4.14	4.11	4.18	4.14	97
19/05/2018	4	4.02	4.10	4.12	4.08	98
20/05/2018	4	4.08	4.03	4.09	4.07	98
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>4.08</b>	<b>4.09</b>	<b>4.13</b>	<b>4.10</b>	<b>98</b>

### Semana 4

Día	Tiempo estándar x vuelta (hr)	Tiempo real x vuelta 1era	Tiempo real x vuelta 2da	Tiempo real x vuelta 3era	Promedio x vueltas	% Eficiencia
21/05/2018	4	4.14	4.02	4.10	4.12	97
22/05/2018	4	4.10	4.09	4.15	4.11	97
23/05/2018	4	4.00	4.02	4.10	4.04	99
24/05/2018	4	4.04	4.03	3.58	3.88	103
25/05/2018	4	4.00	4.02	4.01	4.01	100
26/05/2018	4	4.02	4.00	4.12	4.05	99
27/05/2018	4	4.07	4.03	4.00	4.04	99
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>4.05</b>	<b>4.03</b>	<b>4.01</b>	<b>4.03</b>	<b>99</b>

## 2.11.2 Eficacia en la productividad

Para obtener resultados de este indicador se elaboró un cuadro de resumen semanal el cual nos mostrará los resultados, para ello aplicaremos la formula el cual nos arrojará un porcentaje el que nos permitirá medir y confirmar el déficit de este indicador.

## PROGRAMACIÓN DE VEHÍCULOS 2018

SEGÚN LA ORDENANZA 087 OM25

Unidades programadas: 40 u x día

Unidades disponibles: 47 u x día

Número de vueltas 3

Mes: Mayo

Semana:1

Fechas	Unidades prog.	Unidades asistidas	Unidades faltantes	%	# de vueltas prog.	# de vueltas x unidad	unidades asistidas x # de vueltas	# de vueltas realizadas	% Eficacia
30/04/2018	40	42	-2	105	120	3	126	126	100%
01/05/2018	40	46	-6	115	120	3	138	125	91%
02/05/2018	40	43	-3	108	120	3	129	129	100%
03/05/2018	40	41	-1	103	120	3	123	123	100%
04/05/2018	40	43	-3	108	120	3	129	125	97%
05/05/2018	40	41	-1	103	120	3	123	118	96%
06/05/2018	40	43	-3	108	120	3	129	120	93%
<b>Total</b>	<b>280</b>	<b>299</b>	<b>-19</b>	<b>107</b>	<b>840</b>	<b>3</b>	<b>897</b>	<b>866</b>	<b>97%</b>

Semana: 2

Días	Unidades prog.	Unidades asistidas	Unidades faltantes	%	# de vueltas prog.	# de vueltas x unidad	unidades asistidas x # de vueltas	# de vueltas realizadas	% Eficacia
07/05/2018	40	41	-1	103	120	3	123	119	97%
08/05/2018	40	43	-3	108	120	3	129	126	98%
09/05/2018	40	42	-2	105	120	3	126	123	98%
10/05/2018	40	44	-4	110	120	3	132	130	98%
11/05/2018	40	44	-4	110	120	3	132	132	100%
12/05/2018	40	43	-3	108	120	3	129	122	95%
13/05/2018	40	40	0	100	120	3	120	120	100%
<b>Total</b>	<b>280</b>	<b>297</b>	<b>-17</b>	<b>106</b>	<b>840</b>	<b>3</b>	<b>891</b>	<b>872</b>	<b>98%</b>



**Semana :3**

Días	Unidades prog.	Unidades asistidas	Unidades faltantes	%	# de vueltas prog.	# de vueltas x unidad	unidades asistidas x # de vueltas	# de vueltas realizadas	% Eficacia
14/05/2018	40	43	-3	108	120	3	129	126	98%
15/05/2018	40	45	-5	113	120	3	135	133	99%
16/05/2018	40	44	-4	110	120	3	132	130	98%
17/05/2018	40	44	-4	110	120	3	132	129	98%
18/05/2018	40	42	-2	105	120	3	126	119	94%
19/05/2018	40	44	-4	110	120	3	132	129	98%
20/05/2018	40	40	0	100	120	3	120	120	100%
<b>Total</b>	<b>280</b>	<b>302</b>	<b>-22</b>	<b>108</b>	<b>840</b>	<b>3</b>	<b>906</b>	<b>886</b>	<b>98%</b>

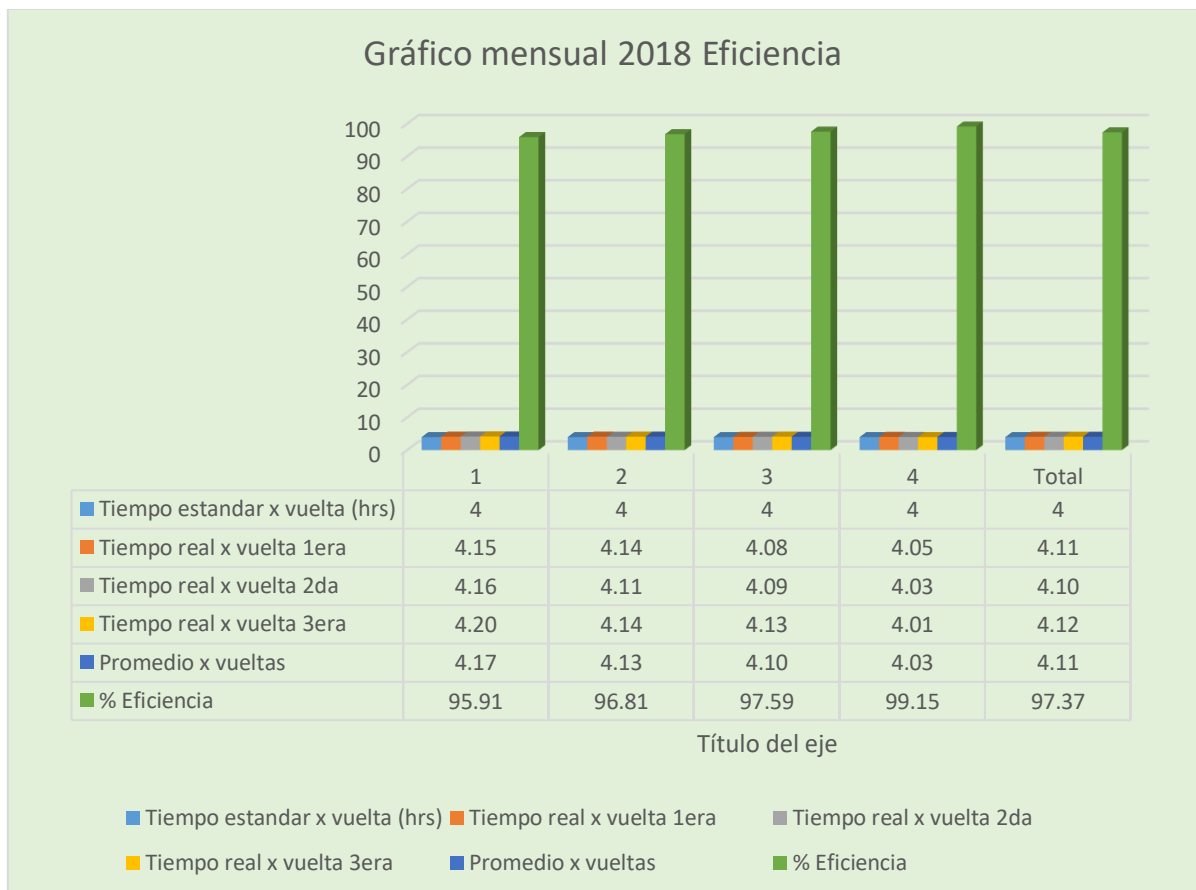
**Semana :4**

Días	Unidades prog.	Unidades asistidas	Unidades faltantes	%	# de vueltas prog.	# de vueltas x unidad	unidades asistidas x # de vueltas	# de vueltas realizadas	% Eficacia
21/05/2018	40	43	-3	108	120	3	129	129	100%
22/05/2018	40	45	-5	113	120	3	135	133	99%
23/05/2018	40	43	-3	108	120	3	129	129	100%
24/05/2018	40	40	0	100	120	3	120	115	96%
25/05/2018	40	42	-2	105	120	3	126	119	94%
26/05/2018	40	44	-4	110	120	3	132	130	98%
27/05/2018	40	42	-2	105	120	3	126	124	98%
<b>Total</b>	<b>280</b>	<b>299</b>	<b>-19</b>	<b>107</b>	<b>840</b>	<b>3</b>	<b>897</b>	<b>879</b>	<b>98%</b>

### 2.11.3 Cuadro de resumen de eficiencia y eficacia:

#### REPORTE MENSUAL MAYO 2018 EFICIENCIA

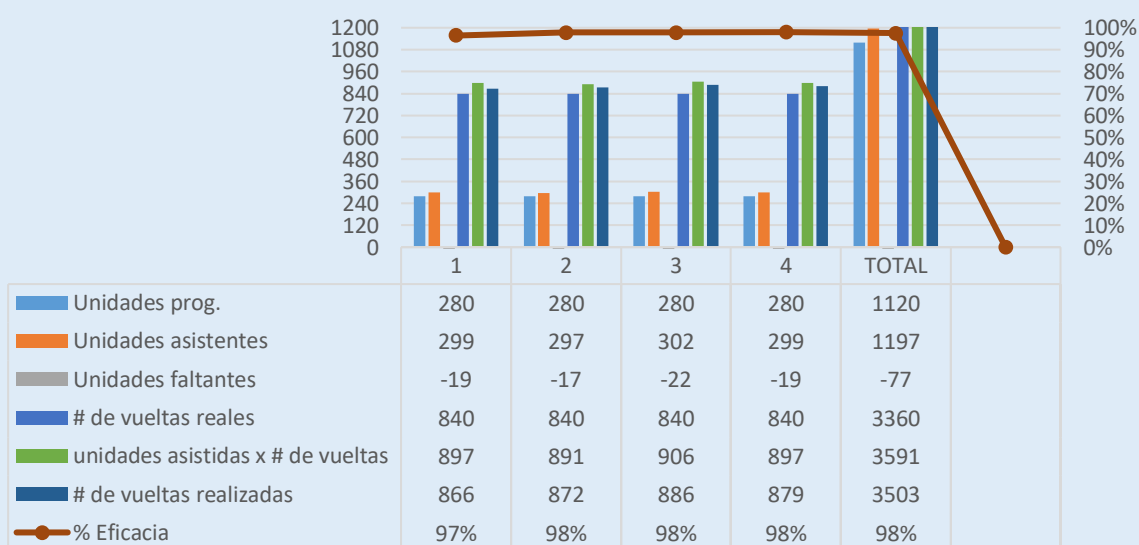
Semana	Tiempo estándar x vuelta (hr)	Tiempo real x vuelta 1era	Tiempo real x vuelta 2da	Tiempo real x vuelta 3era	Promedio x vueltas	% Eficiencia
1	4	4.15	4.16	4.20	4.17	95.91
2	4	4.14	4.11	4.14	4.13	96.81
3	4	4.08	4.09	4.13	4.10	97.59
4	4	4.05	4.03	4.01	4.03	99.15
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>4.11</b>	<b>4.10</b>	<b>4.12</b>	<b>4.11</b>	<b>97.37</b>



## REPORTE MENSUAL MAYO (2018) EFICACIA

Semana	Unidades prog.	Unidades asistentes	Unidades faltantes	%	# de vueltas reales	unidades asistidas x # de vueltas	# de vueltas realizadas	% Eficacia
1	280	299	-19	107	840	897	866	97%
2	280	297	-17	106	840	891	872	98%
3	280	302	-22	108	840	906	886	98%
4	280	299	-19	107	840	897	879	98%
<b>TOTAL</b>	<b>1120</b>	<b>1197</b>	<b>-77</b>	<b>107</b>	<b>3360</b>	<b>3591</b>	<b>3503</b>	<b>98%</b>

### Gráfico mensual 2018 Eficacia



Título del eje



#### 2.11.4 Productividad

En los siguientes cuadros nos muestra la productividad obtenida antes y después de la mejora donde se puede apreciar el resultado.

Resultado antes de la mejora

	Eficiencia	Eficacia	Total
Productividad	86	71	61%

Tabla 10. Productividad antes

Resultado después de la mejora

	Eficiencia	Eficacia	Total
Productividad	97.37	98	95%

Tabla 11. Productividad Después

Donde se puede apreciar la mejora notoria después de la implementación

#### 2.11.5 Evaluación después de la implementación.

En la siguiente evaluación se muestra la mejora de resultados luego de la implementación logrando como resultado un 93% donde si realizamos la comparación con el resultado inicial se confirma un 60 % más de lo anterior el cual nos confirma que la implementación ha sido favorable.

### Dimensiones del Ciclo de Deming

Etapa del Ciclo	Paso Numero	Descripción	Calificación				
			1	2	3	4	5
Planear	1	La empresa cuenta con programación de salida de buses estimando un tiempo de salida y llegada de los buses controlando el tiempo de recorrido, creando disconformidad con su servicio urbano.					5
	2	La empresa cumple con la distribución de salida, la falta de buses, el exceso de tiempo en ruta, falta de control mantenimiento a los buses son los puntos mas frecuentes dentro de la empresa.					5
	3	Se plantea un control en la distribución de los buses					5
	4	Se plantea alguna herramienta de solución de mejora antes los hechos sucitados				4	
Hacer	5	Se proponen soluciones a los problemas propuestos por las personas involucradas a la empresa.					5
Verificar	6	Ante los numerosos incidentes ya recurrentes se obtiene algun resultado favorable a la solución.				4	
Actuar	7	Se supervisa y/o controla con frecuencia el flujo de trabajo.					5
	8	Se realiza medidas correctivas antes los problemas sucitados				4	
			0	0	0	12	25

Criterios de evaluación	
1	Muy desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Ni acuerdo ni desacuerdo
4	De acuerdo
5	Muy deacuerdo

### Formula

$$N . C = \frac{\text{Puntaje Obtenido}}{\text{Puntaje Total}} \times 100$$

	#	%
Puntaje Total	40	100%
Puntaje Obtenido	37	93%

Tabla 12 Evaluación Después de la implementación

## 2.12 Análisis económico y financiero

ÍTEM	CONCEPTO	CANTIDAD	MONTO
<b>1</b>	<b>Materiales</b>		<b>S/. 630.00</b>
	Útiles de oficina		S/. 150.00
	Impresiones		S/. 180.00
	Anillados		S/. 100.00
	Impresión de cartillas de control		S/. 200.00
<b>2</b>	<b>Metodología</b>		<b>S/. 750.00</b>
	Planeación de mejora		S/. 100.00
	Hacer y/o Ejecución de la mejora		S/. 150.00
	Verificación		S/. 150.00
	Actuar		S/. 100.00
	Capacitaciones		S/. 250.00
<b>3</b>	<b>Mano de obra</b>		<b>S/. 2,000.00</b>
	Sueldo por persona (30 días)	2	S/. 2,000.00
<b>4</b>	<b>Infraestructura</b>		<b>S/. 3,000.00</b>
	Acondicionamiento de área de salida de buses		S/. 3,000.00
	Reestructuración de la zona de llegada y salida de buses		
<b>5</b>	<b>Equipos</b>		<b>S/. 2,000.00</b>
	Laptop	1	S/. 1,800.00
	Cronometro	1	S/. 200.00
<b>6</b>	<b>Otros</b>		<b>S/. 300.00</b>
	Transporte		S/. 300.00
<b>Monto total presupuestado</b>			<b>S/. 8,680.00</b>

Tabla 13. Gasto de inversión

## 2.13 Beneficio costo

El monto total gastado en la implementación es de 8680 soles, se debe tener en cuenta que los ingresos se miden en las vueltas generadas y la cantidad de usuarios que usen el servicio

### Cuadro comparativo de Beneficio antes de la mejora

Semana	Nro. de Vueltas x unidad	Nro. De pasajeros	Costo promedio de pasaje	Monto en soles
1	17	650	S/. 1.50	S/. 2,359.50
2	16	657	S/. 1.50	S/. 2,253.00
3	20	677	S/. 1.50	S/. 2,916.00
4	18	672	S/. 1.50	S/. 2,592.00

Tabla 14 Cuadro de Beneficio Costo antes

### Cuadro comparativo de Beneficio después de la mejora

Semana	Nro. de Vueltas x unidad	Nro. de pasajeros	Costo promedio de pasaje	Monto en soles
1	21	744	S/. 1.50	S/. 3,348.00
2	20	712	S/. 1.50	S/. 3,046.50
3	21	762	S/. 1.50	S/. 3,429.00
4	20	672	S/. 1.50	S/. 2,893.50

Tabla 15 Cuadro beneficio Costo después de la mejora

### **III. RESULTADOS**



El objetivo del Trabajo es presentar los resultados una vez procesada la información recabada (codificada y tabulada) tomando en cuenta el método de análisis que se describe en este capítulo, para proceder posteriormente a su análisis e interpretación, representándolos en tablas de frecuencia y gráficos de manera que facilite su comprensión. Es bueno recordar que en esta parte del Trabajo se debe relacionar las bases teóricas y los antecedentes con los resultados obtenidos en la investigación, los resultados y su discusión deben presentarse de manera clara y sencilla, evitando la redundancia.

El ciclo PHVA es muy útil diseñar y ejecutar proyectos de mejora de la calidad y productividad en cualquier posición de la empresa. (Guitierrez.P.p.120).

### **Ocho pasos para la solución de un problema**

Para establecer la ejecución de un proyecto con la finalidad de resolver un problema, es importante antes de proponer soluciones obtener información y seguir este método. La planeación, el análisis y la reflexión se harán un hábito y se minimizarán las acciones por reacción. (Guitierrez.P.p.120).

Para aplicar el ciclo Deming o ciclo PHVA se desarrolló el flujo según el investigador, el que se iniciará con la siguiente etapa que es:

#### **Planificar**

Se planificará esta etapa en 4 pasos:

- 1.- Se ha definido y analizado la magnitud del problema mediante un Pareto el cual definió los problemas más resaltantes, los que serán los puntos críticos de mejora para la empresa. Como se muestra en el anexo formato 4.
- 2.- En este nivel se buscaron todas las falencias, para ellos se elaboró un diagrama de Ishikawa el que nos permitió identificar las causas más relevantes dentro de la organización tal como se muestra en el anexo formato Nro. 3.

3.- Se identificaron cuáles son las causas más relevantes identificando la más importante según su continuidad e investigación para ellos se sintetizó la información realizando un diagrama de Pareto e Ishikawa donde se consideraron diferentes puntos de vista.

4.- Se va a desarrollar los cinco porque lo que nos permitirá eliminar las causas de los problemas de tal manera que prevenga la ocurrencia de las mismas por ello conoceremos la necesidad, el objetivo, el lugar, el tiempo y costo y como solo solucionaremos.

Mediante esta técnica se detectaron preguntas sin responder las cuales eran las causas de los problemas y la deficiencia de la calidad ofrecida por la empresa. (Ver anexo formato Nro. 5)

#### **Hacer:**

5.- En esta etapa vamos a poner en práctica las medidas o soluciones a los problemas según el plan elaborado y se involucraran a los afectados

Se implementará el diagrama de Pareto y el formato de los 5 ¿Por qué? Para su análisis.

El plan elaborado anteriormente ha sido planteado a las personas involucradas las cuales presentaron objeciones antes las propuestas de mejora mediante las causas detectadas como problemas y se desarrolló el plan de trabajo y su vez se les capacito a todas las personas sobre la problemática y las posibles soluciones para la mejora económica tanto de la empresa como los trabajadores. (Ver anexos formato Nro. 6)

#### **Verificar:**

6.-Se realizará las comparaciones y/o medición de los datos obtenidos 3 meses antes y 3 meses después de la aplicación de la mejora esto permitirá verificar los resultados obtenidos.

Según las comparaciones realizadas se pudo identificar que los niveles de productividad son muy bajos ya que la empresa no dispone de reglas y procedimientos establecidos el nivel de eficiencia y eficacia están fuera de lo establecido para el buen funcionamiento de una empresa por ellos se diseñó una

programación diaria de trabajo lo que permitirá cumplir con tiempos establecidos para la satisfacción de los clientes, se aplicara unas fichas de control diario de los cumplimientos de los recorridos (ver anexos formato Nro11)

### **Actuar:**

Dentro de esta etapa se desarrollarán 2 pasos:

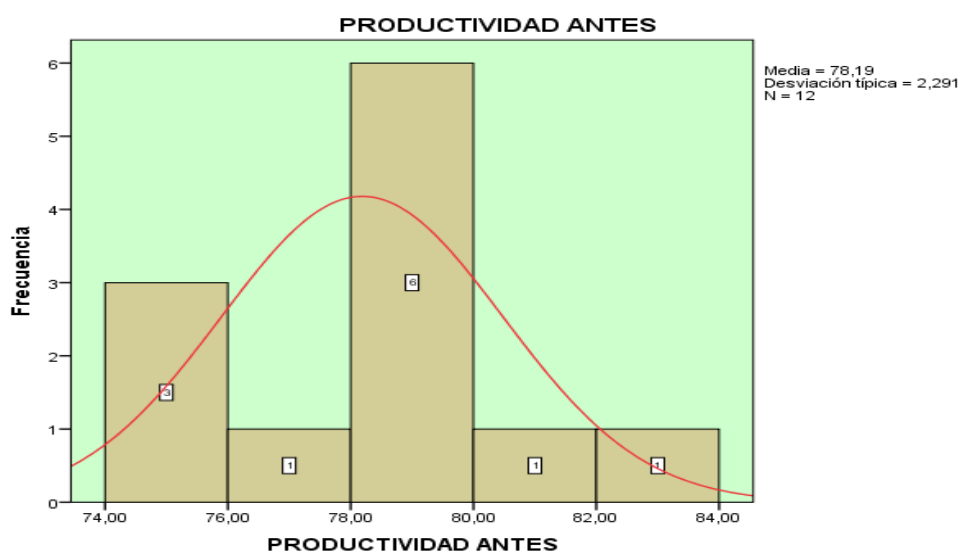
7.- Prevención de recurrencias del problema: En este paso se estandarizará las inspecciones, supervisión y verificación y/ auditorias para ejecución y aplicación correcta del plan de trabajo, para ello se usar los formatos diseñados para su control y seguimiento de los indicadores estudiados

8.- Auditoria: Se realizará una constante revisión y se documentará el procedimiento y se planeará el trabajo a futuro.

Para ellos se realizarán cambios de mejora si fuese necesario durante el proceso de acuerdo con los resultados obtenidos.

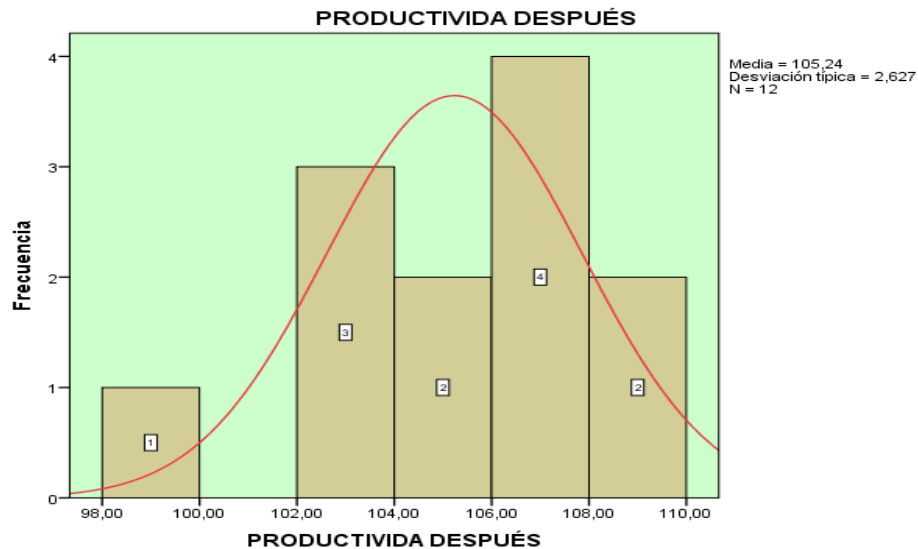
### **3.1 Estadístico – histograma**

**Figura N° 04: Variable Dependiente - Productividad antes**



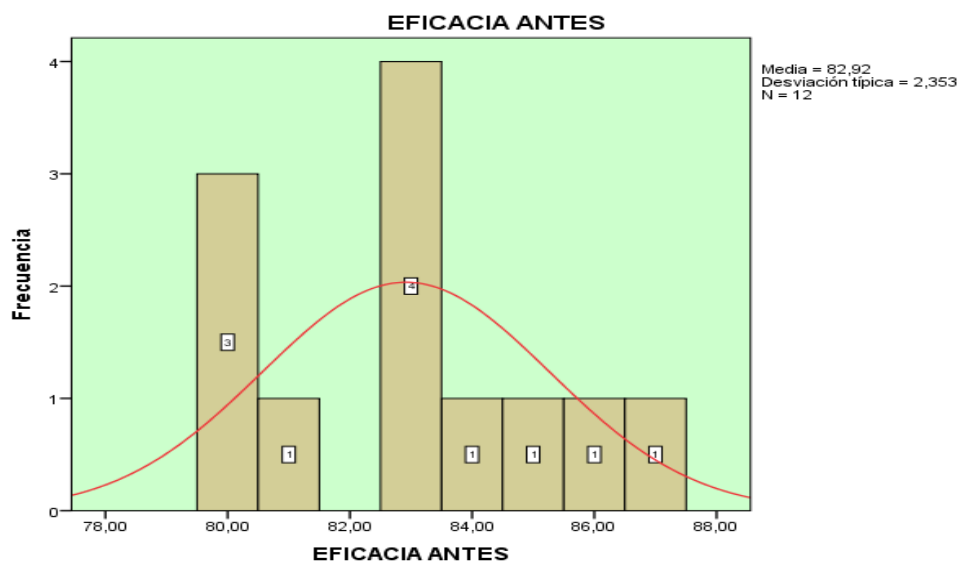
En la figura Nro. 04 se muestra dos distribuciones normales traslapadas, una con una acumulación entre 74 y 76 y la otra entre 78 y 80. Asimismo tenemos que la media de la productividad antes es de 78,19.

**Figura N° 05: Variable Dependiente - Productividad Después**



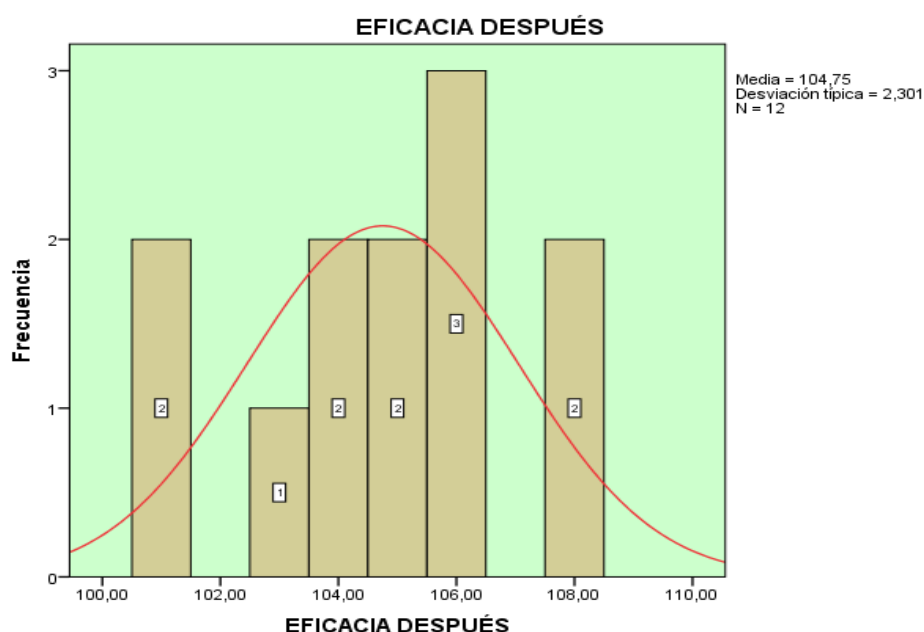
En la figura Nro. 05 se aprecia que hay una distribución de dos picos, lo que indica la presencia de dos procesos diferentes. El de pico pequeño será una anomalía que no sucede a frecuentemente. Se deben evaluar las condiciones en que se muestra el pico menor tratando de estratificar los datos. Asimismo, se visualiza que la media de la productividad después es de 105,24.

**Figura N° 06: Dimensión Dependiente - Eficacia Antes**



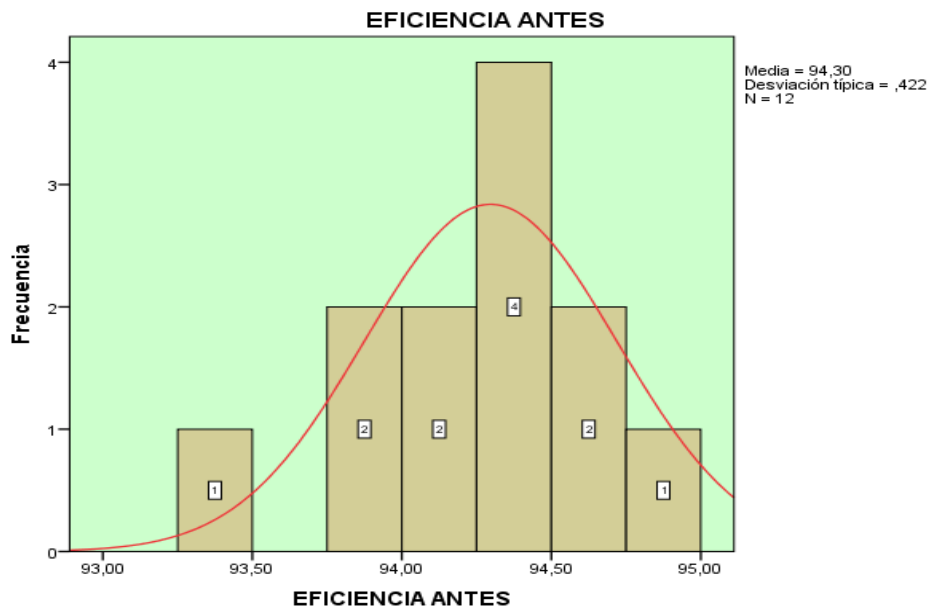
En la figura Nro. 06 se observa que hay una distribución de dos picos, esta forma indica la presencia de dos procesos distintos. El pico pequeño será una anomalía que no ocurre frecuentemente. Se deben evaluar las condiciones en que se muestra el pico menor tratando de estratificar los datos. Asimismo, se visualiza que la media de la eficacia antes es de 82,92.

**Figura Nº 07: Dimensión Dependiente - Eficacia después**



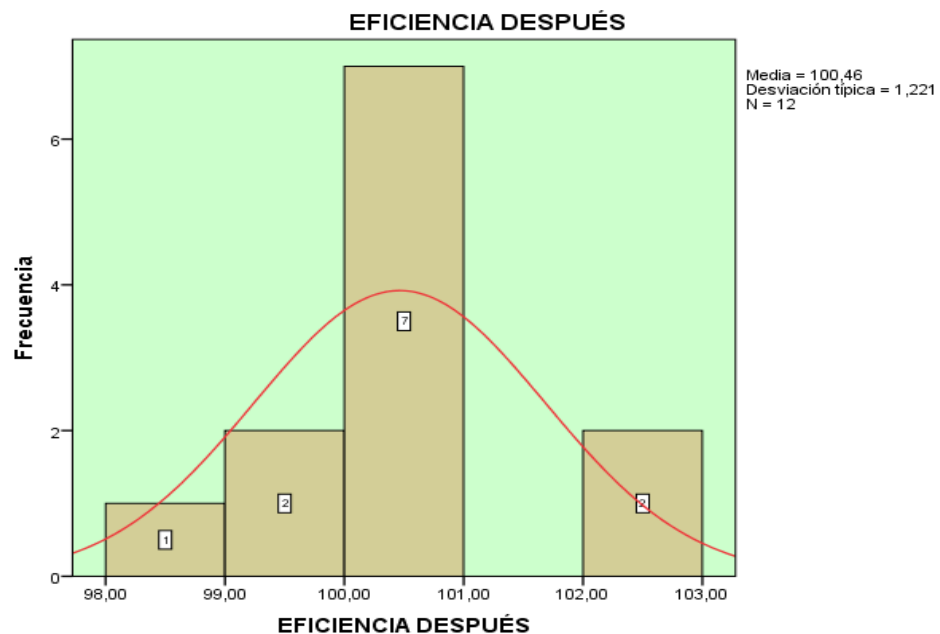
En la figura Nro. 07 se observa que hay una distribución de dos picos, esta forma indica la presencia de dos procesos distintos. El pico pequeño será una anomalía que no ocurre frecuentemente. Se deben evaluar las condiciones en que se muestra el pico menor tratando de estratificar los datos. Asimismo, se visualiza que la media de la eficacia antes es de 104,75.

**Figura Nº 08: Dimensión Dependiente - Eficiencia antes**



En la figura Nro. 08 se observa que hay una distribución de dos picos, esta forma indica la presencia de dos procesos distintos. El pico pequeño será una anomalía que no ocurre frecuentemente. Se deben evaluar las condiciones en que se muestra el pico menor tratando de estratificar los datos. Asimismo, se visualiza que la media de la eficacia antes es de 94,30

**Figura Nº 09: Dimensión Dependiente - Eficiencia después**



En la figura Nro. 09 se observa que hay una distribución de dos picos, esta forma indica la presencia de dos procesos distintos. El pico pequeño será una anomalía que no ocurre frecuentemente. Se deben evaluar las condiciones en que se muestra el pico menor tratando de estratificar los datos. Asimismo, se visualiza que la media de la eficacia antes es de 100,46.

### 3.2 Prueba de normalidad

#### Variable Dependiente: Productividad antes

Tabla 01: Prueba de normalidad – productividad antes

##### Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRODUCTIVIDAD ANTES	,963	12	,828

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

Acorde a la tabla 01, se verifica que la significancia es de  $0.823 > 0.05$ , por ello indicamos que existe una precisa evidencia estadística para aceptar que se cumple una distribución normal, por lo tanto, los datos son paramétricos.

#### Variable Dependiente: Productividad después

Tabla 02: Prueba de normalidad – productividad después

##### Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRODUCTIVIDAD DESPUÉS	,945	12	,561

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

Acorde a la tabla 02, se valida que la significancia es de  $0.8561 > 0.05$ , por ello mencionamos que existe una precisa evidencia estadística para asumir

que se cumple una distribución normal, por lo tanto, los datos son paramétricos.

Se concluye que en ambas pruebas de normalidad los datos son de distribución normal, por lo tanto, son datos paramétricos y se va a realizar el análisis estadístico con la prueba de T student.

### 3.3 Contrastación de hipótesis

#### 3.3.1 Hipótesis general:

##### a) Hipótesis nula (H0)

Ho: La aplicación del ciclo Deming mejora la productividad en la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Puente Piedra-2018.

##### b) Hipótesis alterna (H1)

H1: La aplicación del Ciclo Deming no mejora la productividad en la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Puente Piedra-2018.

##### c) Regla para contrastar la hipótesis

- Ho:  $\mu_a < \mu_d$
- H1:  $\mu_a \geq \mu_d$

**Tabla 03: Media productividad antes – después**

Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1 PRODUCTIVIDAD ANTES	78,18	12	2,29108	,66138
PRODUCTIVIDA DESPUÉS	105,23	12	2,62665	,75825

En la tabla 03, se aprecia que antes la media de la productividad es de 78,18 y después es de 105,23 por consiguiente se cumple que:  $78,18 < 105,23$ . Por lo tanto se rechaza la hipótesis altera (H1) y se acepta la hipótesis nula (Ho).



Para corroborar lo mencionado anteriormente verificamos el resultado con las siguientes funciones:

- $H_0: P_v \leq 0.05$
- $H_1: P_v > 0.05$

**Tabla 04: Contrastación de Hipótesis General**

Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desvia ción típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
PRODUCTIVIDAD ANTES - PRODUCTIVIDA DESPUÉS	-27,048	2,7116	,78277	-28,771	-25,3254	-34,555	11	,000

Acorde a la tabla 04 se observa que el valor de  $p = 0,000 < 0.05$ , el sig. bilateral es inferior que el 0.005. Por consiguiente, se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se rechaza la hipótesis alterna ( $H_1$ ). Así mismo se concluye que la aplicación del ciclo Deming mejora la productividad en la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Callao-2018.

### 3.3.2 Hipótesis específica 01:

#### b) Hipótesis nula ( $H_0$ )

$H_0$ : La aplicación del ciclo Deming mejora la eficiencia de la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Puente Piedra-2018.

#### b) Hipótesis alterna ( $H_1$ )

$H_1$ : La aplicación del ciclo Deming no mejora la eficiencia de la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Puente Piedra-2018.

#### c) Regla para contrastar la hipótesis

- $H_0: \mu_a < \mu_d$
- $H_1: \mu_a \geq \mu_d$

**Tabla 05: Hipótesis específica 01**

**Estadísticos de muestras relacionadas**

	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1 EFICIENCIA ANTES	94,29	12	,42163	,12171
EFICIENCIA DESPUÉS	100,46	12	1,22079	,35241

De la tabla 05, se puede apreciar que la media de la eficiencia antes es de 94,29 y que la media eficiencia después es de 100,46 por consiguiente se cumple que:  $94,29 < 100,46$ . Por lo tanto se rechaza la hipótesis alterna (H1) y se acepta la hipótesis nula (Ho).

Para confirmar lo antes señalado verificamos el resultado con las siguientes funciones:

- Ho:  $P_v \leq 0.05$
- H1:  $P_v > 0.05$

**Tabla 06: Contrastación de Hipótesis Especifica 01**

**Prueba de muestras relacionadas**

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
EFICIENCIA ANTES - EFICIENCIA DESPUÉS	-6,16667	1,07584	,31057	-6,85022	-5,48311	-19,856	11	,000

Conforme a la tabla 06 se aprecia que el valor de  $p = 0,000 < 0.05$ , el sig. bilateral es inferior que el 0.005. Por lo cual se acepta la hipótesis nula (Ho) y se rechaza la hipótesis alterna (H1). Por consiguiente, se concluye que la aplicación del ciclo Deming mejora la eficiencia de la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Callao-2018.

### 3.3.3 Hipótesis específica 02:

c) Hipótesis nula (H0)

Ho: La aplicación del ciclo Deming mejora la eficacia de la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Puente Piedra-2018.

b) Hipótesis alterna (H1)

H1: La aplicación del ciclo Deming no mejora la eficacia de la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Puente Piedra-2018.

c) Regla para contrastar la hipótesis

- Ho:  $\mu_a < \mu_d$
- H1:  $\mu_a \geq \mu_d$

**Tabla 07: Hipótesis específica 02**

**Estadísticos de muestras relacionadas**

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par	EFICACIA ANTES	82,91	12	2,35327	,67933
1	EFICACIA DESPUÉS	104,75	12	2,30119	,66430

En la tabla 07, se observa que antes la media de eficacia es de 82,91 y después es de 104,75 por lo que se cumple:  $82,91 < 104,74$ . Así mismo se rechaza la hipótesis alterna (H1) y se aprueba la hipótesis del nula (Ho).

Para asegurar lo antes mencionado verificamos el resultado con las siguientes funciones:

- Ho:  $P_v \leq 0.05$
- H1:  $P_v > 0.05$

**Tabla 08: Contrastación de Hipótesis Específica 02**

Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Prueba de hipótesis específica 1 EFICACIA ANTES – EFICACIA DESPUÉS	-21,8333	2,62274	0,7571	-23,499746	-20,166921	-28,837	11	,000

Acorde a la tabla 08 se aprecia que el valor de  $p = 0,000 < 0.05$ , el sig. bilateral es inferior que el 0.005. Por consiguiente, se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se rechaza la hipótesis alterna ( $H_1$ ). Así mismo se concluye que la aplicación del ciclo Deming mejora la eficacia de la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C - Puente Piedra-2018

## **IV. DISCUSIÓN**

La obtención de resultados de esta investigación comprueba que la hipótesis propuesta. Se afirma que la aplicación del ciclo Deming mejora la productividad en la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Puente Piedra-2018

Esta hipótesis se relaciona con lo dicho por Cruz (2008) que explica que los usuarios que utilizan el servicio de Transporte Público Urbano no se sienten satisfechos con el servicio que les brindan los empleados de las unidades de transporte (motoristas y cobradores); también manifiestan que las unidades de transporte son muy precarias y deficientes en sus condiciones por lo que son incómodas para los trayectos largos prestados. Hay que recalcar que el ciclo de PHVA según "Gutiérrez (2011) indica que la filosofía de este ciclo lo hace de gran utilidad para perseguir la mejora mediante diferentes metodologías. En general, para cumplir efectivamente el ciclo PHVA, es clave usar las herramientas básicas.

La primera hipótesis especifica la propuesta. Esta afirma que la aplicación del ciclo Deming mejora la eficiencia de la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Puente Piedra-2018.

Esta hipótesis se relaciona con lo dicho por Villavicencio (2013) que explica que teniendo los resultados obtenidos en la encuesta que se aplicó a los clientes en la empresa de transporte línea S.A y comparándolo con la hipótesis planteada en la tesis: la calidad de servicio en el área de carga y encomienda es moderada y su relación con los clientes es poco satisfactoria en la empresa de transporte Línea S.A, llegamos a la conclusión que la hipótesis es nula. La calidad de servicio del área de carga y encomiendas es eficiente por la confianza que brinda a sus clientes, y su relación con estos es leal, el 35% acude diariamente mientras el 31% acude semanalmente. Hay que recalcar que la eficiencia según Pulido (2014) indica que tiene como función medir semejanza entre los insumos y producción la que tiene como función reducir el coste de los recursos. Si hablamos en cifras medibles, es la razón entre la producción real obtenida y la producción estándar esperada.

La segunda hipótesis específica propuesta. Se afirma que la aplicación del ciclo Deming mejora la eficacia de la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Puente Piedra-2018.

Esta hipótesis con relación a lo mencionado por Pintado (2014) explica el resultado en el tiempo de demora para la atención de las encomiendas donde detalla el importante margen de clientes con un tiempo de espera de más de 5 (45%) y más de 10 minutos (20%). Ya que se estima un tiempo de atención por cliente de 2 a 3 minutos, por ello se indagará y mejorará el tiempo de espera de los clientes, por lo cual se mejorará los procesos de atención. Hay que recalcar que la eficacia según Pulido (2014) indica que mide el grado en el que se logran los objetivos, además identifica el logro de las metas, “hacer las cosas correctas”.

## **V. CONCLUSIONES**



1.-La figura de la tabla 03, se valida la media de la productividad antes es de 78,18 y la media de la productividad después es de 105,23 por lo tanto se cumple que:  $78,18 < 105,23$ . Por ello se rechaza la hipótesis altera ( $H_1$ ) y se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ). Conforme a la tabla 04 se observa que el valor de  $p = 0,000 < 0.05$ , el sig. bilateral es menor que el 0.005. Así mismo se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se rechaza la hipótesis alterna ( $H_1$ ). Por lo cual se concluye que la aplicación del ciclo Deming mejora la productividad en la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Puente Piedra-2018.

2.-En la tabla 05, muestra un antes de la media de la eficiencia la que es 94,29 y la media después es de 100,46 por lo tanto se cumple que:  $94,29 < 100,46$ . Por lo cual se rechaza la hipótesis alterna ( $H_1$ ) y se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ). Acorde a la tabla 06 se valida que el valor de  $p = 0,000 < 0.05$ , el sig. bilateral es inferior al 0.005. Donde se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se rechaza la hipótesis alterna ( $H_1$ ). Se concluye que la aplicación del ciclo Deming mejora la eficiencia de la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Puente Piedra-2018.

3.-La tabla 07, Se aprecia la media anterior es de eficacia es de 82,91 y la posterior es de 104,75 así mismo se cumple que:  $82,91 < 104,74$ . Por lo que se rechaza la hipótesis alterna ( $H_1$ ) y se acepta la hipótesis del nula ( $H_0$ ). Conforme a la tabla 08 se aprecia que el valor de  $p = 0,000 < 0.05$ , el sig. bilateral es inferior que el 0.005. Así mismo se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se rechaza la hipótesis alterna ( $H_1$ ). Finalmente se concluye que la aplicación del ciclo Deming mejora la eficacia de la empresa de servicio de transporte urbano Cruz de Motupe S.A.C Puente Piedra-2018.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Para continuar con la mejora lo recomendable es mantener el ciclo Deming, para elevar la productividad. También realizar encuestas para saber la necesidad que tienen los conductores de las unidades.

Seguir manteniendo las unidades que tiene la empresa, para poder cumplir con los objetivos y la productividad planificada.

De acuerdo con los resultados obtenidos y con las comparaciones realizadas con otras tesis relacionadas al tema demuestran que se pueden obtener resultados favorables, estableciendo los puntos críticos y batallando a los resultados obtenidos. Estableciendo un plan de capacitación a los conductores y cobradores, generando buen un servicio de calidad y tener satisfecho a los pasajeros, además brindar un día de recreación para los conductores y familiares.

Realizar mantenimientos preventivos a todas las unidades, para tener siempre operativo las unidades y no tener inconvenientes con las unidades ni en los trayectos de la ruta. Así mismo mantener un cumplimiento continuo de las programaciones ya que es la raíz del flujo del servicio que se ofrece ,el cual permitirá mantener satisfechos a los clientes con el servicio ofrecido.

Para mejor satisfacción del cliente se recomienda aplicar un sistema rápido y practico de encuestas de satisfacción por el servicio brindado a los clientes para permitir realizar las mediciones y perspectiva por parte de los clientes para la mejora continua y satisfacción de este, los cuales permitirán tomar medidas correctivas a lo detectado.

## **VII. REFERENCIAS**

- FERNANDEZ COLLADO, Carlos y María del Pilar Baptista Lucio Roberto Hernandez Sampieri. 2010. Metodología de la Investigación. Metodología de la Investigación. Mexico DF : McGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. DE C.V. , 2010.
- GOMEZ CARRO PAZ, Roberto y GONZALEZ ,Daniel. 2012. Administracion de la Calidad Total. 1, Mar de plata : s.n., 2012.
- GUITIERREZ PULIDO,Humberto. 2014. Calidad y Productividad. mexico . Mc.Graw Hill, 2014.
- RUIZ CRUELLES,José Agustin. 2013. Productividad e Incentivos. Productividad e Incentivos. Mexico D.F : Alfa y Omerga Editor S.A de CV, 2013.
- BERNAL TORRES, Cesar Augusto. 2010. Metodología de la Investigación. Metodología de la Investigación. Colombia : Pearson, 2010.
- VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Lima: San Marcos, 2014, 495 pp. ISBN 978-612-302-878-7
- BOUQUET, Carles Petit. 2007. La mejora de la Calidad en los sistemas de transporte publico como pilar de una movilidad mas sostenible. Cataluña : tesina, 2007.
- CETMO, 2008.Buenas practicas y recomendaciones para la mejora de la satisfaccion del cliente transporte publico de pasajeros por carretera. 2008. España .
- CETMO, 2006.Calidad y corresponsabilidad en el transporte publico de viajeros por carretera. 2006. España

- El buzón de pacioli. 2013. 83, Mexico : XIII, 2013.
- CETMO, 2006.Manual de apoyo para la implantación de la mejora de la calidad segun la norma UNE-EN 13816. 2006. España.
- Mejora de la calidad de los servicio de transporte publico. 2010. 8, Hungria : CIVITAS, 2010.
- PAMIES, Dolors Setó. 2004. De la calidad de servicio a la fidelidad del cliente. Madrid : ESIC, 2004.
- M.GUIGALE Marcelo, FRETES CIBILS Vicente y L.NEWMAN jhon. Perú la oportunidad de un pais diferente prospero equitativo y gobernable. 2006. 1, washington D.C 20433,Estados Unidos de Norte America : s.n., 2006.
- ALTUZARRA TOSCANO ,Maria. Revista digital investigacion y educacion ., (2005. 20, 2005, Vol. 3.
- Sistema de Gestion de la Calidad con enfoque al cliente. España : Universidad de Valladolid,2007.

## **VIII. ANEXOS**

## Anexo Nro. 1 Matriz de Consistencia

APLICACIÓN DEL CICLO DEMING PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA DE SERVICIO DE TRANSPORTE URBANO CRUZ DE MOTUPE S.A.C PUENTE PIEDRA -2018					
Variable independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
VI: Ciclo Deming	El ciclo PDCA (planear, hacer, verificar y actuar) es una libre adaptación japonesa del ciclo o rueda de Deming. Mientras esta segunda resalta la importancia de la interacción entre las actividades relativas al estudio de mercados, planificación, fabricación y ventas el ciclo PDCA afirma implícitamente que se puede mejorar cualquier proceso tanto de gestión como de fabricación VILLAR Barrio, José Francisco. La 7 nuevas para la mejora de la calidad. Editorial: Fundación Confemetal 2ª edición pp. 121- 136.	El ciclo PDCA de mejora continua debe incorporarse al modo habitual de trabajar en la organización, a su propia cultura, siendo asumida como un valor fundamental. Ha de constituir un estilo de gestión cuya principal característica es que no finaliza nunca. Y, más aún, un estilo de pensar y de actuar. Empezar acciones puntuales, destinadas a subsanar determinados problemas, por muy efectivas que éstas pudieran ser, no es suficiente.	Planificación	$\frac{\text{Puntaje Obtenido}}{\text{Puntaje Total}} \times 100$	Razón
			Hacer		
			Verificar		
			Actuar		
Variable dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
VD: Productividad	Productividad: Usualmente se mide a través de dos componentes: Eficiencia y eficacia. La primera es simplemente la relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados, mientras que la eficacia es el grado en que se realizan las actividades planeadas y se alcanzan los resultados planteados, en otras palabras, la eficacia se puede ver como la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera. (Pulido 2014, p.20)	Desde el punto de vista operacional, esta variable fue considerada como resultados alcanzados y los recursos utilizados. Fue utilizada para el diseño de dos indicadores de gestión. Su expresión es un número matemático y el valor arrojado se encuentra expresado en porcentaje (%).	Eficiencia	$1 - \left\{ \frac{\text{Tiempo total Real} - \text{Tiempo total Programado}}{\text{Tiempo total Programado}} \right\}$	Razón
			Eficacia	$1 - \left\{ \frac{\# \text{ de Vueltas Programadas} - \# \text{ de Vueltas Ejecutadas}}{\# \text{ de vueltas programadas}} \right\}$	Razón

Anexos 1 Matriz de consistencia



## Nro. 2 Formato de Identificación de equipo de trabajo

 <h3 style="margin: 0;">EQUIPO DE TRABAJO</h3>																					
<b>PROBLEMA :</b>	<b>MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA DE SERVICIO DE TRANSPORTE URBANO CRUZ DE MOTUPE S.A.C</b>																				
<b>CLIENTE:</b>	Cruz de Motupe S.A	<b>TIEMPO DE EJECUCION</b>	Mensual																		
<b>Trabajo de implementacion del Ciclo de Deming</b>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Nombre</th> <th style="width: 33%;">Puesto</th> <th style="width: 33%;">Departamento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Manuel Capcha Caballero</td> <td>Presidente de directorio</td> <td>Gerencia</td> </tr> <tr> <td>Martha Garcia Romero</td> <td>Gerente general</td> <td>Gerencia</td> </tr> <tr> <td>Yoseling Garcia Hincho</td> <td>Jefe de operaciones</td> <td>Logistica</td> </tr> <tr> <td>Mercedes Capcha Garcia</td> <td>Jefe de tesoreria</td> <td>Contabilidad</td> </tr> <tr> <td>Cristina Capcha Garcia</td> <td>Jefe de RR.HH</td> <td>RR.HH</td> </tr> </tbody> </table>				Nombre	Puesto	Departamento	Manuel Capcha Caballero	Presidente de directorio	Gerencia	Martha Garcia Romero	Gerente general	Gerencia	Yoseling Garcia Hincho	Jefe de operaciones	Logistica	Mercedes Capcha Garcia	Jefe de tesoreria	Contabilidad	Cristina Capcha Garcia	Jefe de RR.HH	RR.HH
Nombre	Puesto	Departamento																			
Manuel Capcha Caballero	Presidente de directorio	Gerencia																			
Martha Garcia Romero	Gerente general	Gerencia																			
Yoseling Garcia Hincho	Jefe de operaciones	Logistica																			
Mercedes Capcha Garcia	Jefe de tesoreria	Contabilidad																			
Cristina Capcha Garcia	Jefe de RR.HH	RR.HH																			
<h2 style="margin: 0;">DESARROLLO</h2>																					
<b>1.- Capacitación al personal</b> <b>Programacion</b> : Semanal <b>Cant.participantes</b> : 20 personas		<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">SI</td> <td style="padding: 2px 5px;">NO</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>	SI	NO					<b>Observaciones:</b> <hr/> <hr/> <hr/>												
SI	NO																				
<b>2.- Programación de unidades</b> <b>Total de unidades</b> : 47 uu <b>Total de uni.programadas</b> : 40 uu		<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">SI</td> <td style="padding: 2px 5px;">NO</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>	SI	NO					<b>Observaciones:</b> <hr/> <hr/> <hr/>												
SI	NO																				
<b>3.-Tiempo de atención</b> <b>Tiempo de recorrido</b> : 4'15" <b>Tiempo programado</b> : 4'00"		<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">SI</td> <td style="padding: 2px 5px;">NO</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>	SI	NO					<b>Observaciones:</b> <hr/> <hr/> <hr/>												
SI	NO																				

### Anexo Nro.3 Formato Establecer objetivos



#### PHVA PASO 1: PLANIFICAR (ESTABLECIENDO OBJETIVOS)

<b>Problema:</b>	Mejorar la Productividad en la Empresa de Servicios de Transporte Publico		
<b>Cliente:</b>	Cruz de Motupe S.A.C	<b>Tiempo de ejecución:</b>	Mensual
<b>PHVA N°:</b>		<b>N° de Parte:</b>	

#### Preguntas:

1.- ¿ Qué es lo que se ha detectado ? :

2.- ¿ Quién lo ha detectado ? :

3.- ¿ Dónde se ha encontrado ? :

4.- ¿ Cuándo se presentó (referencia, turno, ...) ? :


5.- ¿ Cómo se ha detectado ? :

6.- ¿ Cuántas veces se ha encontrado (por día, por semana, por mes, ...) ? :

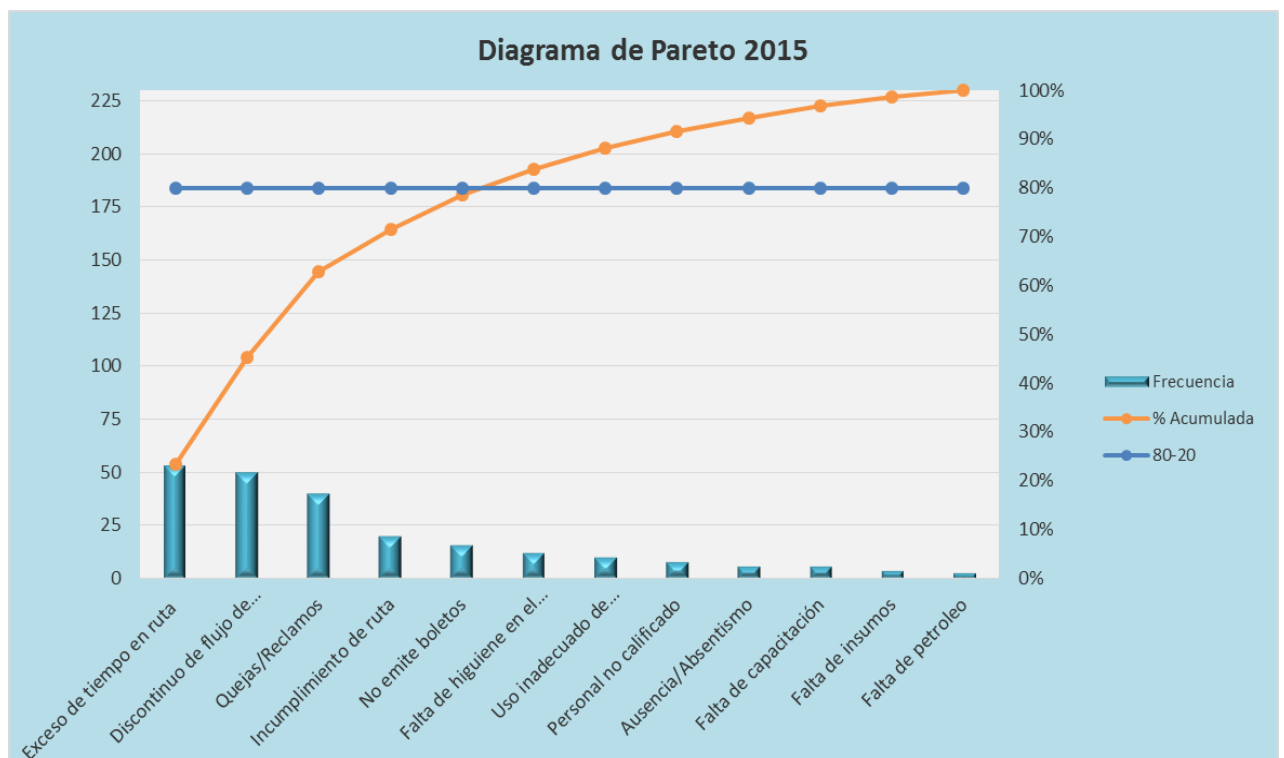
7.- ¿ Porqué se ha constatado (Pb ya se había encontrado, ...) ? :

8.- ¿ Cual es el objetivo que se quiere alcanzar y cuándo (plazo)?


## Anexo Nro.4 Diagrama de Pareto

<div>  <div> <b>PHVA PASO 2: REALIZAR</b>  <b>(IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS)</b> </div> </div>				
<b>Problema:</b>	Mejorar la Productividad en la Empresa de Servicios de Transporte Publico			
<b>Cliente:</b>		<b>Tiempo de ejecucion</b>		
<b>PHVA N°:</b>		<b>N° de Parte</b>		
CAUSAS	Frecuencia	% Acumulada	frec. Acumulada	80-20
Exceso de tiempo en ruta	53	23%	53	80%
Discontinuo de flujo de unidades	50	45%	103	80%
Quejas/Reclamos	40	63%	143	80%
Incumplimiento de ruta	20	71%	163	80%
No emite boletos	16	79%	179	80%
Falta de higiene en el personal	12	84%	191	80%
Uso inadecuado de uniforme	10	88%	201	80%
Personal no calificado	8	92%	209	80%
Ausencia/Absentismo	6	94%	215	80%
Falta de capacitación	6	97%	221	80%
Falta de insumos	4	99%	225	80%
Falta de petroleo	3	100%	228	80%
Total	228			

Anexos 4 Diagrama de Pareto



**Anexo Nro.5 Formato Identificación de los 5 Por qué**


			
<b>PHVA PASO 2: HACER (SERVICIO)</b>			
<b>Problema:</b>	Mejorar la Productividad en la Empresa de Servicios de Transporte Publico		
<b>Cliente:</b>	Cruz de Motupe S.A.C	<b>Tiempo de ejecución:</b>	
<b>PHVA N°:</b>		<b>N° de Parte:</b>	

**Problema :**

1 <sup>st</sup> WHY ?	2 <sup>nd</sup> WHY ?	3 <sup>rd</sup> WHY ?	4 <sup>th</sup> WHY ?	5 <sup>th</sup> WHY ?

Anexos 5 Formato de los 5 por qué?

## Anexo Nro.6 Formato de Programación diaria



# Programación de Salida de buses

Tiempo de vuelta completa:	04:00
Tiempo por media vuelta	02:00
Tiempo de refrigerio	00:30
Tiempo de espera	00:30
Tiempo intervalo de salida en horas punta	00:05
Tiempo intervalo de salida en horas no frecuentes	00:10
Hora de salida inicial	04:45


**Paradero:** Puente Piedra-Callao

**Nota:** Se recomienda asistir 30 minutos antes de la hora de salida para las verificaciones previas a su salida.

N°	PLACA	HORARIOS								
		1 ra vuelta			2da vuelta			3ra vuelta		
		SA	Paradero Callao	LL	SA	Paradero Callao	LL	SA	Paradero Callao	LL
1		04:45	06:45	08:45	09:25	11:25	13:25	14:05	16:05	18:05
2		04:55	06:55	08:55	09:35	11:35	13:35	14:15	16:15	18:15
3		05:05	07:05	09:05	09:45	11:45	13:45	14:25	16:25	18:25
4		05:15	07:15	09:15	09:55	11:55	13:55	14:35	16:35	18:35
5		05:25	07:25	09:25	10:05	12:05	14:05	14:45	16:45	18:45
6		05:35	07:35	09:35	10:15	12:15	14:15	14:55	16:55	18:55
7		05:45	07:45	09:45	10:25	12:25	14:25	15:05	17:05	19:05
8		05:55	07:55	09:55	10:35	12:35	14:35	15:15	17:15	19:15
9		06:05	08:05	10:05	10:45	12:45	14:45	15:25	17:25	19:25
10		06:15	08:15	10:15	10:55	12:55	14:55	15:35	17:35	19:35
11		06:25	08:25	10:25	11:05	13:05	15:05	15:45	17:45	19:45
12		06:35	08:35	10:35	11:15	13:15	15:15	15:55	17:55	19:55
13		06:40	08:40	10:40	11:20	13:20	15:20	16:00	18:00	20:00
14		06:45	08:45	10:45	11:25	13:25	15:25	16:05	18:05	20:05
15		06:50	08:50	10:50	11:30	13:30	15:30	16:10	18:10	20:10
16		06:55	08:55	10:55	11:35	13:35	15:35	16:15	18:15	20:15
17		07:00	09:00	11:00	11:40	13:40	15:40	16:20	18:20	20:20
18		07:05	09:05	11:05	11:45	13:45	15:45	16:25	18:25	20:25
19		07:10	09:10	11:10	11:50	13:50	15:50	16:30	18:30	20:30
20		07:15	09:15	11:15	11:55	13:55	15:55	16:35	18:35	20:35
21		07:20	09:20	11:20	12:00	14:00	16:00	16:40	18:40	20:40
22		07:25	09:25	11:25	12:05	14:05	16:05	16:45	18:45	20:45
23		07:30	09:30	11:30	12:10	14:10	16:10	16:50	18:50	20:50
24		07:35	09:35	11:35	12:15	14:15	16:15	16:55	18:55	20:55
25		07:40	09:40	11:40	12:20	14:20	16:20	17:00	19:00	21:00
26		07:45	09:45	11:45	12:25	14:25	16:25	17:05	19:05	21:05
27		07:50	09:50	11:50	12:30	14:30	16:30	17:10	19:10	21:10
28		07:55	09:55	11:55	12:35	14:35	16:35	17:15	19:15	21:15
29		08:00	10:00	12:00	12:40	14:40	16:40	17:20	19:20	21:20
30		08:05	10:05	12:05	12:45	14:45	16:45	17:25	19:25	21:25
31		08:10	10:10	12:10	12:50	14:50	16:50	17:30	19:30	21:30
32		08:15	10:15	12:15	12:55	14:55	16:55	17:35	19:35	21:35
33		08:20	10:20	12:20	13:00	15:00	17:00	17:40	19:40	21:40
34		08:25	10:25	12:25	13:05	15:05	17:05	17:45	19:45	21:45
35		08:30	10:30	12:30	13:10	15:10	17:10	17:50	19:50	21:50
36		08:35	10:35	12:35	13:15	15:15	17:15	17:55	19:55	21:55
37		08:40	10:40	12:40	13:20	15:20	17:20	18:00	20:00	22:00
38		08:45	10:45	12:45	13:25	15:25	17:25	18:05	20:05	22:05
39		08:50	10:50	12:50	13:30	15:30	17:30	18:10	20:10	22:10
40		08:55	10:55	12:55	13:35	15:35	17:35	18:15	20:15	22:15
41		09:00	11:00	13:00	13:40	15:40	17:40	18:20	20:20	22:20
42		09:05	11:05	13:05	13:45	15:45	17:45	18:25	20:25	22:25
43		09:10	11:10	13:10	13:50	15:50	17:50	18:30	20:30	22:30
44		09:15	11:15	13:15	13:55	15:55	17:55	18:35	20:35	22:35
45		09:20	11:20	13:20	14:00	16:00	18:00	18:40	20:40	22:40
46		09:25	11:25	13:25	14:05	16:05	18:05	18:45	20:45	22:45
47		09:30	11:30	13:30	14:10	16:10	18:10	18:50	20:50	22:50
Total		07:27		11:27	12:07		16:07	16:47		20:47
Promedio total		04:00			04:00			04:00		


Anexos 6 Programación

## Anexo Nro.7 Formato de Verificación de Mejora


 <b>PDCA PASO 3 VERIFICAR (MEJORA)</b>				
<b>PROBLEMA</b>	Mejorar la productividad en la Empresa de servicios de transporte Urbano		<b>RESPONSABLE</b>	Yoseling Garcia H
<b>CASO</b>			<b>PHVA N°</b>	
<b>No. DE PARTE</b>			<b>FECHA:</b>	
<b>CLIENTE</b>	Cruz de Motupe S.A.C			
<b>PLAN DE ACCIONES</b>				
PROBLEMA	MOTIVO PRINCIPAL	No.	A C C I O N E S	OBSERVACIONES

Anexos 7 Verificación de Mejora

## Anexo Nro.8 Formato de Acciones Correctivas

 <b>PHV PASO 4 ACTUAR (ACCIONES CORRECTIVAS)</b>								
PROBLEMA	Mejorar la productividad en la Empresa de servicios de transporte Urbano					LIDER PHVA		Yoseling Garcia H
CASO						PDCA No.		
No. DE PARTE						TIEMPO DE EJECUCION		
CLIENTE	Cruz de Motupe S.A.C							
PROBLEMA	CAUSA RAIZ	No.	A C C I O N E S	NOMBRE	N° de placa	¿CUANDO?		OBSERVACIONES
						Inicio	Fin	

## Anexo Nro. 9 Formato de Estandarización

 <b>PDCA PASO 4: ACTUAR</b> <b>ANDARIZACIÓN (MODIFICAR DOCUMENTOS DEL SISTEMA)</b>			
PROBLEMA	Mejorar la Productividad en la Empresa de Servicios de Transporte Publico	LIDER PHVA	Yoseling Garcia H
PRODUCTO		PHVA No.	
No. DE PARTE		FECHA APERTURA	
CLIENTE	Cruz de Motupe S.A.C	FECHA DE CIERRE	
ESTANDARIZACIÓN			
Hacer una lista de los problemas encontrados		Cuales son las intervenciones que se deben hacer para impedir la recurrencia del problema	
PERSPECTIVAS			
Nuevos Proyectos Cuales son los puntos a tener en cuenta en los nuevos proyectos		Impacto de Acciones Verificar el traslado de acciones a productos ó procesos similares	



**Anexo Nro. 10 Formato Registro de salida y llegada de buses**

EMPRESA DE TRANSPORTES  
CRUZ DE MOTUPE S.A.C

PADRON:

Conductor:

.....

Cobrador:


.....

CONTROL DE FRECUENCIA

FECHA	PARADERO YOBEL	PARADERO "POLLO"	AV. VENEZUELA TERMINO MEDIAVUELTA	PARADERO "POLLO"	PARADERO YOBEL

Anexos 10 Control de registro

# Anexo Nro.11 Formato Control de frecuencia



**87**  
POLICIA DE TUMBES CRUCE DE NOROCCIDENTE

## Registro de salida y llegada de Vehiculos

Tiempo de vuelta completa: 04:00  
 Tiempo por media vuelta: 02:00  
 Tiempo de refrigerio: 00:30  
 Tiempo de espera: 00:30  
 Tiempo intervalo de salida: 00:03  
 Hora de salida inicial: 04:45


Fecha:

Encargado:

**Paradero:** Puente Piedra-Callao - Puente Piedra

N°	PLACA	HORARIOS										Nro. de vueltas	
		1 ra vuelta			Tiempo de recorrido	2da vuelta			Tiempo de recorrido	3ra vuelta			
		SA	Paradero	LL		SA	Paradero	LL		SA	Paradero		LL
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
32													
33													
34													
35													
36													
37													
38													
39													
40													
41													
42													
43													
44													
45													
46													
47													
<b>Total</b>													
<b>Promedio total</b>		00:00				00:00				00:00			

**Anexo Nro.12 Formato de registro de reclamos**

<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-between;">  <h2 style="margin: 0;">Formato de reclamos y/o quejas</h2> </div>							
Empresa:		Empresa de transporte urbano Cruz de Motupe				Formato Nro.	
Mes:		Semana:		Encargado:			
Nro.	Fecha	Hora	Placa	Nombre del reclamante	Número de teléfono	Motivo	Lugar donde ocurrió el hecho
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Anexos 12 Formato de Reclamos

**Anexo Nro. 13 Control de abastecimiento de combustible**

<b>Control de Abastecimiento de Combustible</b>					
<b>Chofer:</b>					
<b>Placa:</b>					
<b>Mes:</b>					
<b>Nro. de Vuelta</b>	<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Tanque lleno</b>		<b>Observaciones</b>
			<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>1</b>					
<b>2</b>					
<b>3</b>					
<b>1</b>					
<b>2</b>					
<b>3</b>					
<b>1</b>					
<b>2</b>					
<b>3</b>					
<b>1</b>					
<b>2</b>					
<b>3</b>					
<b>1</b>					
<b>2</b>					
<b>3</b>					
<b>1</b>					
<b>2</b>					
<b>3</b>					
<b>1</b>					
<b>2</b>					
<b>3</b>					

Anexos 13 Control de abastecimiento

## Anexo Nro. 14 Formato de Control diario

### Formato de control diario de Combustible

**Fecha:****Responsable:**[illegible]

## Anexo 15. Juicio de Expertos 1



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE .....

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>							
	Dimensión 1							
	Planear							
	Dimensión 2							
	Hacer							
	Dimensión 3							
	Verificar							
	Dimensión 4							
	Actuar							
	<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>							
	Dimensión 1							
	Eficiencia							
	Dimensión 2							
	Eficacia							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable ☒      Aplicable después de corregir ☐      No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: DAVIDA LACUNA PERALTA DNI: 22423025

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

23 de 08 del 2018

Firma del Experto Informante.

## Anexo 15. Juicio de Expertos 2



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE .....

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>							
	Dimensión 1							
	Planear	X		X		X		
	Dimensión 2							
	Hacer	X		X		X		
	Dimensión 3							
	Verificar	X	X	X		X		
	Dimensión 4							
	Actuar	X		X		X		
	<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>							
	Dimensión 1							
	Eficiencia	X		X		X		
	Dimensión 2							
	Eficacia	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): es suficiente

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [☒]      Aplicable después de corregir [☐]      No aplicable [☐]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ (Mg): Dr. Luis Rodríguez Alva      DNI: 06535087

Especialidad del validador: Dr. Roger Zúñiga M. S.

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

31 de Jul del 2018

Firma del Experto Informante.

## Anexo 14. Juicio de Expertos 3



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE .....

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>							
	Dimensión 1							
	Planear							
	Dimensión 2							
	Hacer							
	Dimensión 3							
	Verificar							
	Dimensión 4							
	Actuar							
	<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>							
	Dimensión 1							
	Eficiencia							
	Dimensión 2							
	Eficacia							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [☒]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: BRUNO ROTH VERA

DNI: 08634846

Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL, D.S.

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

03 de OT del 2018

[Firma]  
Firma del Experto Informante.